MOJ MIKRO & MOJ PC

julij–avgust 1987 / št. 7–8 / letnik 3 / cena 700 din

Elektronika v sodobnih ... letalih

Rastrski grafični urejevalniki

Kako pospešiti svoj PC

Supertest: Amiga 500

Za poletno zabavo:
Pokamo kot za stavo
Dvajset opisov iger



Ravno prav sonca na soncu

Veselite se sonca, ker je Sun Mix ponovno z nami. Kozmetična linija za sončenje Sun Mix je sedaj razširjena in izpopolnjena. Tu je že znana in priljubljena krema za sončenje Sun Mix pri kateri sami določate zaščitni faktor od 2–8 s pomočjo regulatorja. Potem dva mleka za sončenje s faktorjem 2 oziroma 4, olje s faktorjem 2 in mleko po sončenju.

V prvih dnevih sončenja boste zaščitili vašo kožo s faktorjem 8, ki prija tudi najobčutljivejši otroški koži. Bolj, ko se koža privaja na sonce, tako postopoma zmanjšujte zaščitni faktor, dokler ne boste lepo porjaveli.

Sun Mix mleko s faktorjem 4 ščiti nežno in občutljivo, a že rahlo potemnelo kožo. Sun Mix mleko po sončenju ohranja (daje) koži vlago, voljnost in podaljšuje obstojnost barve. Najpomembnejše pa je, da vsi izdelki Sun Mix zanesljivo ščitijo nežno, občutljivo in otroško kožo pred sončnimi in škodljivimi ultravijoličnimi žarki A in B področja.

To pa pomeni, da je odveč strah, da vas bo sonce opeklo in postaralo vašo kožo.

Namazani s Sun Mixom se brezskrbno predajte sončenju!

Sun Mix



KRKA KOZMETIKA UNIVERZIJADE



MOJ MIKRO

julij–avgust 1987, št. 7–8, letnik 3

Cena 700 din

VSEBINA



Hardver



Softver



Zanimivosti

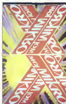


Rubrike



MOJ PC

Na naslovni strani: Amiga 500, ki jo je testiral naš novi sodelavec **Dušan Peterc** (računalnik smo dobili od ljubljanskega **Kompasa**). Slika na zaslonu je narejena v ločljivosti 320 × 256 točk. Posnetek in računalnika **Franc Virant**. Ozadje: fantazijska slika, del neke simulacije firme Science Applications International (avtorja Brad deGraf in Payson Stevens, povzeto po knjigi Josepha Deikena Računalniške slike: Ustvarjalnost in tehnika, Bezel, Boston, Stuttgart 1984, ISBN 3-7643-1584-8).

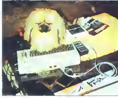


Stran 6. Nove generacije grafičnih urejevalnikov na 16-bitnih strojih



Stran 52. Elektronika v sodobnih bojnih letalih

Strani 21 in 73. Kako skuti poke in 20 igel. Foto: Tanja Bregar





1. Uredniške novice

1.1. Ta številka je dvojna, kar pomeni, da Moj mikro avgusta ne bo izšel. Septembra nas boste spet našli v kioskih.

1.2. Zaradi kolektivnega dopusta bodo naši telefoni od 10. julija do 1. avgusta nemi. Kličite nas (in nam pišite) šele po 1. avgustu. Ponavljamo številko dežurnega telefona in čas, ko so vam naši sodelavci na voljo za odgovore na strokovna vprašanja: (061) 319-798, ob petkih od 9.00 do 12.00.

1.3. Moj mikro, ki ga imate v rokah, smo obarvali letnemu času primerno. Zato tudi priloga Moj PC ni posvečena samo eni temi, temveč smo skušali v njej zbrati čim več novic in koristnih podatkov. Na jesen se bomo v njej spet lotili tematsko zaokroženih celot.

2. Osebne novice

2.1. V tej številki boste spet naleteli na nova imena. Krog naših sodelavcev se spodbudno širi. Vabimo še druge, za vse pa velja: gradivo nam pošiljajte v pregledni obliki (dobivamo blede printerske izpise, pregoste vrstice, na obeh straneh popisane liste itd.), ker naša revija izhaja v vseh jezikih, imamo z rokopisi veliko dela in zato sodelavce prosimo, naj upoštevajo nekaj preprostih pravil: rokopis naj bo čitljiv, izpis samo 30 vrst na stran, risbe in sheme tehnično popolne.

2.2. Naša sodelavca Ciril Kraševec in Žiga Turk, ki sta stala ob zibelki Mojega mikra kot strokovna urednika, sta postala strokovna svetovalca. Vežejo ju pač druge obveznosti, vendar upamo, da boste občasno našla čas tudi za pisanje.

3. Novice kar tako

3.1. Glavni in odgovorni urednik Mojega mikra se je kot gost ljubljanske fakultete za elektrotehniko udeležil popotovanja po mehkoIrdi Nemčiji. S profesorji in študenti se je ned našo informacijsko stvarnostjo zamislil zlasti ob obisku v največji evropski šoli »velikega modrega« in njegovi tovarni megačipov v okolici Stuttgarta. Selektivska izmenjava podatkov med evropskimi tovarnami IBM je samo eden od primerov, kako se drugje lotevajo razvoja in proizvodnje. Edina tolažba: mediem ko pride pri IBM en monitor na zaposlenega, pridejo v našem uredništvu trije na štiri.

3.2. V slovenski Reviji za razvoj smo prebrali, da je naša priloga Moj PC skupna akcija s Tehnoimpexovim Računalniškim poslovnim centrom v Ljubljani. V študentskem listu Tribuna pa piše, da softverska redakcija Radia Študent sodeluje pri izdajanju Mojega mikra... Dobro, da smo ne tekočem z našim tiskom, sicer bi Moj mikro in Moj PC še kar izdajali in urejali v sveti prepričanosti, da je to samo naše delo (in odgovornost).

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR ● FRANCI MIHEVC ● Strokovna svetovalca CIRIL KRAŠEVEC, ŽIGA TURK ● Redni zunanji sodelavci ČRT JAKHEL, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, DAVOR PETRIČ, JURE SKVARČ.

Časopisni svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna železba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Bogdan HADŽIBABIČ (Energoprojekt – Energo-Data, Beograd), ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Bene LUKMAN (IJS SRS), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠURBAC (Mikroh t, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozd Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednica skupščine ČGP Delo SILVA JEREB ● G. avni urednik ČGP Delo BOŽO KOVAČ ● Direktor tozd Revije ANDREJ LESJAK ● Nenaročenega gradiva ne vračamo ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 26. 5. 1984.

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● Mali oglasi: STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon 318-575 ● Prodaja in naročnine: Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366.

Naročnina: polletna (6 številk) 4200 din, oziroma za 5 številk 3500 din, enoletna (11 številk) 7700 din.

Plačilo na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro 50102-603-48814.



DUŠAN PETERC
Foto FRANC VIRANT

Trač

Amiga je računalnik z dolgo in burno zgodovino zato si malo osvežimo spomin kako je nastala. Malo neodvisno podjetje Hi Toro se je leta 1982 odločilo narediti poceni hišni računalnik z odlično grafiko in zvokom. Vodja designa čipov je bil Jay Miner ki je pred tem pri Atariju načrtoval grafični čip za Atarijeve modele VCS 400 in 800. Ko je bil projekt že v teku, ga je kupil Atari za milijon dolarjev. Zatem se je podjetje Hi-Toro izkazalo z nako ne posebno moralno pa toliko bolj poslovno potezo. Ko je potekel rok za izdelavo amige, so Atariju sporočili da je ni bilo mogoče končati v tako kratkem času (kar je bilo morda celo res) in so mu gladko vrnili milijon dolarjev z obrestmi vred. Kmalu zatem se je zvedelo, da je podjetje kupil Commodore za 25 milijonov dolarjev od tega polovico v delnicah in polovico v gotovini. Hi-Toro se je preimenoval v Amigo, se pridružil Commodorju in v miru dokončal računalnik. Seveda Atari z razvojem dogodkov ni bil posebno zadovoljen in je tožil Commodore za 30 milijonov dolarjev. Primer je bil zaključen pred nekaj meseci s poravnavo zunaj sodišča, kar pomeni da je Commodore izplačal Atariju manjši del zahtevane vsote (točen znesek je seveda skrivnost).

Amiga je bila z velikim pompom prvič predstavljena 23. julija 1985 v New Yorku. Na predstavitvi je sedaj že legendarni (to je pokojni) Andy Warhol z amigo naslikal sedaj že pozabljeno (še živo) Deborah Harry in na vprašanje ali je že kdaj prej delal z računalnikom, odgovoril s stavkom, ki je prišel v zgodovino: »Ne, raje sem počakal na amigo.« Sledile so za računalnisko industrijo tako značilne zamude in amigo je bilo v Ameriki moč kupiti šele oktobra istega leta, v Evropi pa šele maja 1986.

Amiga ni bila prodajni hit, a prav tako ne fiasko, saj so v prvem letu prodali več kot sto tisoč primerkov. Za tako stanje je prav gotovo najodgovornejši Commodore. Reklamne kampanje praktično ni bilo, če pa je bila, je obljubljala čudežen vsemogočen računalnik za vse in vsakogar. Žal je s temi stvarmi tako kot z družbeno lastnino ali nacionalno televizijo – kar hoče biti dobro za VSE, na koncu ni dobro za nikogar. Pri izdelovanju reklam (in še prej izdelkov) je treba vseskozi misliti na povsem konkretno ciljno tržišče. Druga velika napaka je bila mnogo previsoka cena, ki se je šele novembra 1986 ustalila pod 3000 DM za sistem z monitorjem. Večine heker-

SUPERTEST AMIGA 500 (1. DEL)

Prijateljica na rentgenu

jev je do takrat že izpraznila denarnice za nakup ataerjev. Kar odveč se zdi pripomniti, da so glavni trg za amigo hekerji in ne poslovni uporabniki, kot so si zaman želeli Commodorjevi direktorji (v tem so bili podobni Applu).

Tretji problem je seveda negotovo finančno stanje, v katerem se je znašel Commodore, kar prav gotovo odbijajoče deluje na potencialne kupce. Medtem se je finančno stanje tudi po zaslugi amige precej izboljšalo in Commodore že tretji kvartal beleži simboličen dobiček ob sprotnem odplačevanju dolgov. Nedavno pa je prišlo do rošade na vrhu in novega vala odpustitev administrativnih delavcev (glej rubriko Mimo zaslona v prejšnji številki).

Commodore se je očitno zavedel, da amiga 1000 lebdi na meji med dvema trgoma in jo je zato razbil na dva modela. Amiga 2000 je izredno razširljiv in opcijsko popolnoma IBM PC združljiv računalnik za profesionalne uporabnike. Amiga 500 pa je klasičen hišni računalnik. Ker je bilo o amigi v Mojem mikru že ker veliko napisanega, stojim pred teževno nalogo povedati kaj novega in popraviti nekatere napake, ki so se pojavile v dosedanjih zapisih. Za testiranje sem imel na voljo le teden dni, zato ne morem dajati kakšnih poglobljenih ocen. V tem delu teste se bom omejil na hardver, saj tu večinoma ni velikih skrivnosti, za naslednjo številko pa obljubim natančen pregled operacijskega sistema in dostopnega softvera.

Prvi vtisi

V oceno sem dobil računalnik A500 z monitorjem A1081. A500 je koncipiran podobno kot atari 1040 ST: računalnik, tipkovnica in disketna enota so združeni v eni škatli. Dimenzije računalnika so 47 × 32 × 6 cm in če temu dodamo še monitor in prostor za delo z miško, smo prav gotovo zapolnili vso mizo. Napajalnik je v ločeni škatli, tako da je računalnik dokaj nizek in se ne pregreva. Gumb za vklop in izklop je na napajalniku. Na desni strani računalnika sta dve lučki: rdeča pomeni, da je računalnik vklopljen, zelena pa nas opozarja na delovanje disketne enote. Za razliko od amige 1000 je signalna lučka dovolj odmaknjena od disketne enote, da je ne pokrijemo z roko, ko hočemo izvleči disketo. Med delovanjem disketne enote ne smemo nikoli izvleči diskete ali resetirati računalnika, če nočemo uničiti svojih disket. Računalnik resetiramo tako, da naenkrat pritisnemo tipke

Prvič v svetu hišnih računalnikov: snemljiva tipkovnica.

»ciri«, »Commodore« in »amiga«. Čeprav reset ukažemo s tipkovnico, je hardverske narave, tako da nismo prepuščeni dobri volji programerjev, ki bi nam reset lahko onemogočili (kot pri C 64).

Commodore se očitno zaveda, da tipkovnice niso pravo mesto za varčevanje. Ameriška verzija tipkovnice (na sliki) ima 94 tipk, mednarodna pa 96: dve tipki več sta na račun zmanjšane tipke »return« in leve tipke »shift«. Ti tipki sta še kako dobrodošli pri instaliranju YU tipkovnice, kar pri amigi ni težko. Vrh vsega so na numeričnem delu tipkovnice na sprednji strani napisane še PC jeve oznake tipk, tako da je tipkovnica A500 združljiva z IBM PC (če odmislimo lučke za »num lock« in »scroll lock«). Tipkovnica je seveda mehanska, občutek pri tipkanju pa je boljši samo še na originalni tipkovnici IBM PC.

Vdelana disketna enota upora[illegible] 3,5-palčne DSDD (dvostranske, dvojna gostota zapisa) diskete s formatirano kapaciteto 880 K. Disketna enota ni prevec hrupna in je dokaj hitra. Na amigo 500 lahko priključimo še tri 3,5 ali 5,25-palčne (360 K) disketne enote, od tega eno brez lastnega napajanja.

Monitor A1081, ki ga Commodore priporoča za uporabo z amigo, je opremljen z vsemi vrstami vhodov, ki si jih uporabnik lahko zaželi. Standardni Euro konektor rabi za priključitev analognega RGB signala z amige skupaj z zvokom. Na monitor lahko priključimo še digitalni RGB (imenovan tudi TTL RGB ali RGBi, dopušča le 16 barv), ki ga uporablja IBM PC, in pa barvni video signal z zvokom. Slednje pomeni, da monitor lahko uporabljamo tudi kot televizor, če imamo video rekorder. Poleg vseh nastavitev in cen[illegible] ima monitor na sprednji st[illegible] pod pokrovčkom še gumb, ki izključi rdeči in modri elektronski top in pusti le zelenega. Tako dobimo nekakšen enobarvni zelen monitor. Diagonala zaslona je 14 palcev, velikost točke 0,39 mm, hitrost obnavljanja zaslona pa 50 Hz. Slika ni tako kvalitetna, kot bi si človek želel, a s primerno nastavitvijo barv se da preživeti pred zaslonom tudi več ur brez kratkoročnih posledic. O dolgoročnih posledicah bom poročal v naslednji številki.

Sedaj pa še resnejše pripombe. Zaslon ni nebleščeč, tako da ga je treba obrniti proč od direktnih izvirov svetlobe. Na sliki vidite popačenje, do katerih pride, če se periodično izmenjavata dolgi vodoravni črti svetlobno kontrastnih barv. Očitno je, da je svetlejša črta raztegnjena in slika zaniha. Če sta črti barvno kontrastni, a enako svetli, do tega pojava ne pride. Pri normalnem delu ta pojav ne moti, saj do njega pride le, kadar je okno zelo široko. Takrat je ime okna zaradi popačenj težje berljivo.

Popačenje v desnem zgornjem vogalu zaslona (podrobneje v besedilu).

Vzrok je lahko monitor ali pa signal A500, sam si o tem ne upam razsojati.

Razširljivost

Na levi strani računalnika so pod plastičnim pokrovom razširitvena vrata. V bistvu gre za popolno 68000 vodilo, na katero lahko priključimo praktično »karkoli«: najverjetneje bomo nanj lahko priključili dodatni pomnilnik, matematični koprocesor in trde diske. Ko to pišem, še nič od tega ni dostopno. Commodore je namreč »osrečil« proizvajalce dodatkov za amigo s tem, da je sicer električno ekvivalentno 86-pinsko vodilo, ki je na desni strani amige 1000, na amigi 500 obrnil za 180 stopinj, tako da tovrstnih dodatkov za amigo 1000 ni mogoče priključiti na amigo 500.

Če obrnemo računalnik in odpremo pokrov v desnem spodnjem kotu, si lahko ogledamo ko-

Levo zgoraj: reža vdelane disketne enote. Desno: priključki na zadnji strani, manjkata samo priključka za konektor MIDI in TV modulator.

nektor za kartico z dodatnimi 512 K pomnilnika in baterijsko uro. Ta kartica je že na prodaj.

Konektorji na zadnji strani računalnika so od leve proti desni tile: 1. Za miško ali igralno palico. Miška je vključena v ceno sistema in je mehanska, z dvema gumboma ter ločljivostjo 0,13 mm. 2. Za igralno palico ali svetlobno pero. 3. in 4. Izhod za levi in desni kanal stereo zvoka, standardni priključek RCA. 5. Konektor za priključitev zunanjih disketnih enot: priključimo lahko do tri zunanje enote po principu marjetične verige. 6. Serijski vmesnik RS-232. Rabi za priključitev tiskalnikov, risalnikov, modemov in vmesnika MIDI. 7. Paralelni vmesnik Centronics. Razpored nožic je enak kot pri IBM PC ali atariju ST. Rabi za priključevanje tiskalnikov in digitalizatorjev slike ali zvoka. 8. Napajanje. 9. Konektor za RGB monitor. Konektor ima signale za analogni in digitalni RBG kot tudi za zunanjo sinhronizacijo (nujno za genlock – mešanje amigine grafike prek zunanje video slike). Če hočemo amigo 500 priključiti na televizijo ali video, potrebujemo modulator, ki ga priključimo na ta konektor. Izhod modulatorja sta barvni video in televizijski signal. 10. Enobarvni video signal. Namenjen je za priključevanje enobarvnih video monitorjev, ki so dokaj poceni (200 DM) in so posebej primerni za obdelovanje besedil. Če ima vaša televizija video vhod ali če imate video rekorder, lahko uporabite ta izhod: slika bo seveda črno bela.

Kako deluje

Za začetek si oglejte sliko matične plošče amige 500 na strani 6 aprilske številke Mojega mikra in blokovno shemo, objavljeno v tej številki. Mikroprocesor Motorola 68000, ki teče s hitrostjo 7,18 MHz, lahko neposredno naslavlja ROM, dve 8520 vhodno-izhodna čipa, uro realnega časa in razširitvena vrata, ki lahko sprejmejo do 8 Mb dodatnega pomnilnika. Če mikroprocesor naslavlja eno od zgoraj naštetih naprav, potem čip Gary čipu Fat Agnus ne posreduje signala AS (adress strobe), zaradi česar Fat Agnus ignorira podatek na naslovnem vodilu. Hkrati Gary vključi tristanjsko »ključavnico« (tri state latch) in prekine povezavo med podatkovnim vodilom 68000 in notranjim podatkovnim vodilom. Mikroprocesor lahko naslavlja tudi notranje registre posebnih čipov in video RAM. Če notranje vodilo uporablja Fat Agnus, potem to sporoči s signalom DBR in Gary ne da mikroprocesorju signala DTACK (data transfer acknowledge), dokler ni notranje vodilo prosto. Mikroprocesor med tem enostavno vstavlja čakalne cikle, ko pa dobi DTACK, izvede navaden bralno/pisalni cikel. Ko Gary mikroprocesorju pošlje DTACK, seveda sprosti tristanjsko »ključavnico«. Fat Agnus lahko naslavlja druga posebna čipa, Denise in Paulo, prek vodila RGA (register adress). Tako jima pove, za kakšno vrsto cikla gre, saj so čipi na istem vodilu in morejo delovati sinhronizirano, lahko pa tudi spreminja vsebino njihovih registrov. Fat Agnus lahko naslavlja tudi video RAM; to počne zato, da bi opravil prenos DMA (direct memory access). DMA kanalov je kar 25, kar pa ne pomeni, da je stvar 25-krat hitrejša: podatkovno vodilo je še vedno eno samo. Gre za to, da ima vsak kanal svoje števce in je potrebno manj mikroprocesorskih nastavitev, preden DMA prenos steče. Osem kanalov je namenjenih gibljivim sličicam (sprites), ki jih je 8, en kanal je namenjen Copperju, ki kontrolira gibanje žarka in sproži prekinitev, ko žarek doseže določeno točko na zaslonu. 4 kanali so za 4 kanale zvoka, 6 kanalov je za 6 bitnih ravnin (vsaka bitna ravnina je lahko kjerkoli v video RAM). Za disk in osveževanje pomnilnika (v amigi je dinamični RAM) imamo na voljo dva DMA kanala, za Blitter (bit block transfer) pa štiri. Blitter namreč omogoča binarne operacije nad tremi izviri in rezultat zapiše v en ponor.

Po tej poti je dosežen notranji paralelizem, saj lahko ob istem času mikroprocesor bere iz ROM, Denise (grafični čip) pa iz video RAM. Iz tega izvira delitev pomnilnika na hitri pomnilnik, to je dodatni na razširitvena vrata priključen pomnilnik, do katerega ima dostop le mikroprocesor, in pa »chip memory«, do katerega imajo dostop tako mikroprocesor kot amigini posebni čipi. V hitrem pomnilniku hranimo samo programe, v »chip memory« pa razen programov tudi slike, oblike krivulje za zvok, izravnalnike za disketne enote itd. Če imamo na voljo hitri pomnilnik, potem programe hranimo v njem, da bi dosegli paralelizem in s tem večjo hitrost.

Nadaljevanje na 15. strani

Tekst in foto ŽIGA TURK

Moj mikro je o programih za risanje nazadnje obširneje pisal v lanski majski številki. Predvsem zaradi možnosti, ki jo programerju daje zmogljivejša strojna oprema, lahko letos govorimo o novi generaciji grafičnih urejevalnikov, ki tečejo na 16-bitnih strojih. Predstavljamo nekaj najboljših programov za atari ST in po dva za IBM-PC in kompatibilne. Amiga in macintosh prideta na vrsto kasneje. Omejili se bomo na t. i. »paint« programe, ki so rastrsko orientirani. Slika, ki nastane kot rezultat našega dela, je zapisana samo v obliki bitne karte. Tak način ima v primerjavi z »draw« programi, ki si zapomnijo grafične entitete (črta, lok, krog ...), nekaj prednosti, pa seveda tudi pomanjkljivosti. Paint programi se zato zdijo učinkovitejši za »umetniška« izživljanja in izdelavo lepih naslovnih zaslonov, »draw« pa so primarnejši za tehnične risbe in omogočajo izris na različne izhodne naprave.

Risalna površina, na kateri ustvarjamo, je pri večini tovrstnih programov omejena z velikostjo zaslona in se torej fizično ujema z hardverskimi značilnostmi grafike na določenem računalniku (grafični kartici). Boljši programi prek koncepta okna omogočajo risanje večjih slik, ki jih je potem v celoti mogoče videti na tiskalniku. Pravilen pristop bi seveda bil, da bi se avtor sam odločil, kako veliko sliko bo risal na zaslonu pa bi hkrati videl samo njen del.

Naslovna slika programa Art Director Michelangelov Mojzes.

RASTRSKI GRAFIČNI UREJEVALNIKI

Nova generacija na šesnajstbitnih strojih

Črtna orodja

Orodja, s katerimi si pri risanju na rastrske zaslone pomagamo, poskušajo spominjati na tista, ki jih ima slikar pri risanju na platno. Najosnovnejša so **črtna orodja** (prostoročno risanje, daljica, poligonska črta, kvadrat, krožnica, elipsoida, parabola ...). Pri teh orodjih naj bi določali naslednje atribute: barvo, pero (debelina in še kaj), vzorec črte in morda še rastrski filter.

Preslikave bloka bitov, ki jih zna program DEGAS

»Pero« je naprava, ki pušča sled. To je lahko ena sama točka, več točk (nastanejo debele črte), boljši programi pa omogočajo, da kot pero uporabimo del slike (blok).

Vzorec črte je binarno definirana koda, kjer posamezni biti pomenijo, ali se točka riše ali ne. Če imamo vzorec 101010101010, bo en piksel debelo pero narisalo pikčasto črto. Vzorec 0000111111110001 pa bo puščal vzorec vrste črta-pika-črta-pika.

Rastrski filter si lahko predstavljamo kot mrežo, ki jo položimo čez našo sliko. Tam, kjer je v vzorcu črno, ima risar dostop do risalne površine, kjer pa je belo, že narisanega ne more spremeniti.

Način risanja (OR, XOR, AND ...), ki je bil popularno orodje na nekaterih 8-bitnih strojih, na barvnih zaslonih izgublja pomen, saj ni popolnoma jasno, kakšen je rezultat binarne operacije med dvema različnima barvama. Namesto tega se pojavljajo druga orodja, ki npr. omogočajo, da z risanjem spreminjamo samo določeno barvo (barve), druge pa pustimo nespremenjene.

Ploskovna orodja omogočajo, da narišemo ploskev (krog, kvadrat, elipso, poligon ...). Za razliko od ustreznega črtnega ukaza je notranjost tu zapolnjena z izbranim vzorcem.

Posebna orodja so nekateri pripomočki, ki neposredno spominjajo na tista, ki jih uporabljajo risarji. Najpogostejši je razpršil-

nik **(air brush)**, ki znotraj izbranega radija naključno barva posamezne piksle. Popularni pa so še mehčalci robov **(smear)**, ki napravijo rob med dvema barvama bolj napravilen in nazobčan. Dodatno si lahko pomagamo še s simetrijo **(mirror)**, nastavitvijo rastra v katerem lahko premikamo miško **(snap)** in orodji, ki z barvnim hardverom omogočajo animacijo in sicer z rotacijo vrednosti v barvni paleti. Če npr. želimo narediti vtis kipečega morja, rotiramo nekaj barv, v katerih so narisani deli valov in izgledalo bo, kot da valovi potujejo.

Kjer to omogoča strojna oprema, je barva mogoče nastavljati oz. izbirati iz vse palete. Dobrodošlo orodje je tudi ukaz, ki vse piksle ene barve prepiše v drugo.

Barvanje

Ukazi za zapolnjevanje so na barvnem zaslonu nekoliko splošnejši, običajno pa delujejo tako, da področje ene barve izpolnimo z drugo barvo ali vzorcem. Na isti algoritem avtorji pogosto obesijo še obkrožanje (outline), ki obarva točke na stiku med dvema barvama, bodisi na notranjem pikslu ali pa na prvem zunanjem pikslu. Drug način zapolnjevanja (in tudi uporaben) pa je tak, pri katerem povemo, katera barva sestavlja rob področja za zapolnitev in potem pobarvamo vse znotraj tega področja.

Preslikave

Največji napredek v primerjavi s starejšimi programi so orodja, ki delajo z izsekom rastrskega polja. Doslej smo bili navajeni operacij kot so izsek pravokotnega bloka (cut) in polaganja bloka na sliko (paste). Z blokom smo lahko počeli le nekatere preproste stvari, kot so zrcaljenja in obračanja za 90%. Vse te operacije so eksaktne in reverzibilne. Preslikava je taka,



da se ena točka originalnega bloka preslika v eno točko rezultata operacije.

Programi nove generacije pa omogočajo še marsikaj drugega, npr. raztegovanje bloka (stretch), vrtenja za poljuben kot (rotate), pogled na blok iz perspektive, ovijanja pravokotnega bloka pikslov okroga valja ali krogle... Te operacije praviloma preslikajo eno v več, ali pa več v eno samo točko. Problem, na katerega v tem primeru naletimo, je za računalnik

Smehljajoča deklica v krempljih programa Art Director. Srednja slika kaže original in okence s TOOLBOX. Zgoraj je računalnik spet enkrat razvozlal skrivnosti umetnostne zgodovine in dokazal, da je





Leonardov portret pravzaprav vizija prihodnosti in da je v bistvu mislil na Roda Stewarta (poglejte samo ta usteca). Uporabili smo ukaza rotate (za oči) in bludge za usta. Na spodnji sliki pa vidimo soprogo gospoda Francesca in Gioconde, kako si z jezikom otipava plombo (dvojka desno zgoraj, mezialno). Njen nasmeh odkriva, da je z delom svojega zobozdravnika zadovoljna, skrivnosten je pa zato, ker si zobe popravlja pri privatniku. Pri tej sliki smo uporabili en sam samcat bludge.

trd oreh, saj ne pozna »vsebine« slike, ampak samo drobir, ki jo sestavlja. Če npr. pomanjšujemo sliko 100×100 točk na format 50×50, se vprašamo, kaj storiti z vsakim drugim pikslom. Ena od možnosti je, da vsak drugi piksel preprosto pozabimo. Tak rezultat dobimo s preprosto preslikavo daljic: program sliko sestavlja iz daljic, ki se pri bolj zapleteni preslikavi (npr. 100 v 70) vrstijo z neenakomerno hitrostjo oz. se rišejo preko že narisanih. Morda bolj točen rezultat bi dobili, če bi za vsak piksel nove slike ugotavljali, kateri piksli stare (in s kakšnimi utežmi) ga sestavljajo, potem pa za vsako barvo posebej izračunamo popračne vrednosti in končno narišemo piksel z barvo iz palete, ki je dobljeni najbližja. S transformacijo bitnih ravnin in postopki »anti aliasing« se bomo morda poigrali v kakšnem posebnem članku.

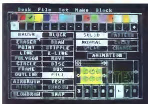
Format zapisa

Ker je za vsak računalnik na razpolago več programov za risanje, je važno, da slike prenašamo med raznimi programi, tako da lahko nekaj narišemo z enim, nekaj pa z drugim. Nekaj formatom zapisa rastrskega polja je standardnih, svoje standardizirajo tudi operacijski sistemi, čisto tretji in najpogosteje odločilen pa je format nekega razširjenega grafičnega programa, ki ga je žal napisal nekdo, ki ni pogledal, kako so si prenos podatkov med programi zamislili avtorji operacijskega sistema (DEGAS). Prenosljivost se potem rešuje s programi za konverzijo formatov, ki so sicer silno preprosti in hitri, a na koncu se le zgodi, da imamo do vsake slike po nekaj kopij, vsako pač v svojem formatu. Prenos rastrskih slik med različno hardversko opremo je mnogo bolj problematičen kot prenos generičnih slik.

NEOCROME (atari ST):

Enostaven program za manj zahtevnega uporabnika

Program deluje samo na barvnem zaslonu v nizki ločljivosti (320×200) in v 16 barvah. Najboljši del programa je laso (na naslovni sliki označen kot nožič), s katerim izrezujemo dele slike. Izsek je lahko popolnoma poljubne oblike in ker drugi programi na atariju tega orodja nimajo posebno dodelanega (izseki so pravokotni ali poligonalni), pride Neocrome pogosto prav ravno zaradi te možnosti. Razmeroma užiten je tudi uporabniški vmesnik (čeprav ni GEM, se ga človek hitro privadi). Komandna plošča je velika pol zaslona in jo seveda lahko izklapljamo. Program obvlada nekakšen minimum tega, kar smo našteli zgoraj, brez kakšnih posebno zmogljivih opcij. Pohvaliti je treba dobro animacijo blokov in zelo hitre osnovne (1–>1) operacije z ◆



Komandno okno programa DEGAS: Serva ordine et ordine te servabit

njimi. Od bolj zapletenih je na voljo samo povečava/pomanjšava, ki terja nekaj potrpljenja in mirno roko. Dobro je rešena tudi izbira barve iz palete in popravljanje detajlov. Škoda pa, da se da naenkrat urejati samo ena slika velikosti 320×200 točk. Pri delu je potrebno tudi nekaj pazljivosti. Če je na zaslonu komandni pult, operacije z bloki primejo samo na vidnem delu in začetniku se rado zgodi, da informacijo izgublja. Neocroma zna delati samo s slikami v svojem formatu, dane slike pa zna izvoziti tudi v obliki izvorne datoteke, tako da je s programom mogoče risati ikone ipd.

Kar je program pravzaprav zelo lepo grafično obdelan, je primeren tudi za angleško še nepismene pionirje in cicibana, ki se lahko s tem programom prav lepo zabavajo.

ART STUDIO (Atari ST):

Najbolj zmogljive preslikave blokov

Večina uporabnikov teh programov pri nas znanja ne bo imela navodil, pa tudi ne potrpljenja, da bi se z nekim čudno narejenim programom prav dolgo ukvarjala. Art Studio ima žal prav moreč uporabniški vmesnik, ki je iz GEM sicer pobral menije in miniaturno komandno okno (ukaz za risanje kroga je treba kliknili na 4×4 pik sle velikem področju!), a to dela ne olajša. Grafični kurzor za risanje in listi za delo z meniji se ne ujemata, meniji so na zaslonu pa ne padejo dol, komandno okno je narisano, pa ne trze na klikanje vsaj na začetku, dokler ne odkrijemo skrivnosti desne tipke in pomena miniaturnih simbolov v oknu, je delo prava muka.

Bistvo pa je, da obstajata dva kazalca. Eden je GEM-ov in se premika normalno hitro. Ta deluje samo za delo z meniji. Drugi kazalec uporablja program. Spoznamo ga predvsem po tem, da je počasnejši (nemamo počasen). Med enim in drugim pa preklapljamo s pritiskom na desno tipko (če smo v grafičnem načinu) ali pa na katerokoli, če smo GEM-ovem.

Splača se potruditi, ker ima program marsikatero prednost pred drugimi programi, ki delajo v barvnem načinu. Urejamo lahko dve sliki (ali pa eno samo, ki je dvakrat tako visoka). Poleg »animacija« s paleto je možen tudi en sprite, ki se avtomatsko giblje po zaslonu. Primarno za kakšno izložbeno okno za kaj več pa bo potreben program Film Director iste firme. Značilno za Art Director je, da je vse zasnovano na čopiču. Tudi krogi in pravokotniki so poleg točke in bloka samo oblika pisala (brush). Novo pisalo pridelamo tudi z izsekom iz slike (pravokotno ali okroglo), potem pa ta blok večamo/manjšamo (RESCALE) razlagujamo (STRECH za razliko od RESCALE ohranja proporcionelnost X in Y smeri). Z DISTORT premaknemo vogala, z ROTATE vrtimo za poljuben kot. BEND napenja blok na valj, BLUDGE napihne ali skrči okrogli izsek. Perspektivno delimo ramo razmeroma čudno in treba je nekaj vaje. Z zgornjimi operacijami smo pisalo definirali, zdaj pa ga lahko še spreminjamo v meniju MODIFY BRUSH, kjer si lahko privoščimo tudi povečavo/pomanjšavo, rotacijo in zrcaljenje. S tako definiranim peresom potem rišemo in zapolnjujemo.

Že narisano polem obdelujemo z ukazi iz menija TOOL. Ne posebno pogosti so Xchange COLOR, ki zamenja barve, PATCH ki odstrani osamele piksle in zapolni lev glede na konturo. Glavni ukazi so tudi v komandnem oknu, ki je samo dva vrstici visoko. Lahko ga premikamo po zaslonu, z F10 pa ga vklapljamo in izklapljamo.

Poleg glavnega programa je še nekaj dodatnih modulov, med njimi zelo splošno zasnovan program za pretvarjanje med formati (NEO DEGAS ART v NEO DEGAS ART) ter program za zaporedno prikazovanje slik. Art Director deluje samo v nizki ločljivosti, GDOS pa ne sme biti instaliran.

Slika demonstrira nekaj prijemov, ki jih omogoča filtriranje pikslov, na katere neka operacija vpliva. Najprej sem napisal besedo »SLOVENIJA«, mislim da v beli barvi. Potem sem zahteval, naj risanje vpliva samo na belo barvo in z modro ter kasneje z rdečo premazal (STIPPLE) črke v barve slovenske trobojnice. Besedilo »Moja dežela« (upam, da v južnih republikah ne bo zamere) sem napisal s peresom »vzorčaste barve«. Vzorec je tipov list ločljivosti 16×16 točk. Nazadnje sem poskušal (in ni najbolje uspelo) narediti vtis, da je vse skupaj grafit, narisan na zidu. Opeke so barvane skozi opečnat vzorec in ob zahtevi, da se sme spreminjati samo črna barva (da ne bi poškodoval že narisanega). Rob opek sem s sprejem zgladil v črnino, da meja med opeko in recimo ometom ni tako ostra. Vse skupaj je trajalo manj kot pet minut.



DEGAS ELITE (Atari ST):

Najbolj pregleden

Med vsemi programi, ki delujejo na barvnih zaslonih, je Degas morda še najbolj primeren za osrednji program, kjer nastaja večina slike. Uporabniški vmesnik je zasnovan tako, da so komande in slika na dveh popolnoma ločenih zaslonih. Tako je na voljo dovolj prostora za pregledno razporeditev komandnih gumbov (žal samo tekst, ne pa tudi ikone). Hkrati lahko urejamo do 8 slik, med katerimi bliskovito preklapljamo z numeričnimi tipkami. Črtne in ploskovne operacije so zgledno zasnovane, pri preslikavah in nasploh manipulaciji bloka pa bi si človek želel to, kar zna Art Director. Manjkajo preslikave na kroglasta oblika in perspektiva. Sredi njo je mogoče pričarati z operacijami distort in skew. Manjka tudi hitra rotacija za 90 stopinj. Zrcaljenja dosežmo s kurzorskimi tipkami. Pravokotni blok izrežemo, če pritisnemo na Esc, poligonskega pa s Shift Escape. Brez navodil tudi težko uganemo, da strech zapustimo z Alt leva miš. Povečave so na funkcijskih tipkah, vse drugo pa je dostopno s komandnega pulta in menijev, pa tudi s tipkami. Poskusite tudi s Shift in Ctrl, še posebej na kurzorskih.

Poslastica programa je možnost risanja z bloki (upošteve vrsto črte), zmogljiv pa je tudi FILL (posebej barvni). Pri animiranih slikah pa delo zelo poenostavi opcija »cycle«, ki menja barvo peresa v enakem zaporedju, kot se barve menjajo pri animaciji. Možna so štiri različna animacijska sekvence. Čudovite efekte na barvnem zaslonu dajo kombinacija opcij CHANGE, PATTERN in STIPPLE. Program omogoča izdelavo (in hranjanje vzorcev) tipov črt in tipov peres, poleg programa pa dobimo še editor za risanja črk in utility, ki narisane znake pretvori v format GEM. Program sem lahko nalage slike v raznih formatih, za nameček pa zna požreti slike vseh treh ločljivosti in rezultati so neverjetno dobri. DEGAS je tudi edini izmed vseh, ki deluje v vseh treh atarijevih ločljivostih. Potrebuje installiran GDOS. Ob programu dobite še urejevalnik slik znakov (font editor) in pripomoček, ki tako narisane znake pretvori v standardni GEM-ov format FNT.

S tem programom sem si pomagal pri delu aprilske naslovnice. Dve digitalizirani sceni iz video

spota Top Gun sem naložil v DEGAS, ju položil eno prek druge in s čopičem, ki sem ga izrezal iz ozadja, zabrisal rob med obema slikama.

Poleg že naštetih »manjkajočih« preslikav v programu pogrešam še možnost shranjevanja palete in možnost risanja osmih popolnoma različnih slik (sedaj je paleta za vse slike ista), kar bi omogočilo ludi eksperimente s paleto in seveda možnost risanja večjih (A4) slik. Kljub temu DEGAS ELITE svetujem kot osnovno risarsko orodje za ST.

Painter (Atari ST): Po vzoru Macpaint

Doslej smo govorili samo o programih, ki delujejo v barvnem načinu, o tekih, ki najboljše lastnosti pokažejo pri delu z barvami. Ker pa je atari ST predvsem črno bel stroj (v barvah ga povozi ami ga in vsaka malo boljša kartica za PC), zaslužijo pozornost tudi nekoliko slabši programi, ki delajo samo v monokromatskem načinu.

Retuširanje Madonne v programu Neocrome

Painter je po zmogljivostih morda najskromnejši, a še vedno vsebuje vse bistveno. Odlikuje ga golovo najbolj simpatičen uporabniški vmesnik. In ker je pri tovrstnih programih človek nenehno v stiku z računalnikom, je-ta ni nepomemben. Painter ne skriva, da se zgleduje po MacPaint. Ima posebno okno za sliko in posebe TOOLBOX z risarskimi orodji; če pa delamo z lečo (v povečavi), se zanjo odpre še eno okno. Program dela z GEM in GDOS. Predvsem je primeren za vse, ki programa za risanje v čb tehniki ne potrebujejo pogosto in se bodo morali vsakič vse sproti naučiti. To bo pa tukaj zares enostavno.

Nadaljevanje na strani 30

DR. HALO (IBM PC in kompatibilci): program, ki je nekaj več

SERGEJ FOŠKI

Med mnogimi »paint« programi, ki so napisani za PC DOS oziroma MS-DOS, sem izbral program Dr HALO, zato ker med njimi nekako izstopa.

Program so napisali pri Media Cybernetics Inc. Dobimo ga na dveh disketah: na prvi je program sam ter datoteka z različnimi tipi pisav, na drugi pa so driverji in program SHOW ter GRAB. Zaščita proti kopiranju ni. Navodila so kratka in jedrnata, kar je pohvalno ali pa tudi ne. Da program zaživi, potrebuje vsaj IBM PC, XT, AT ali nekaj kompatibilnega z vsaj 256 K RAM, grafiko z ustreznim monitorjem, vsaj dvema disketnima enotama ter operacijski sistem IBM PC DOS ali MS-DOS verzija 2.0 ali kasnejša. Idealna konfiguracija je IBM AT z grafično kartico EGA EVA/480, NEC-ovim MultiSync monitorjem, trdim diskom, miško oziroma digitizerjem ter laserskim tiskalnikom. No, realnost je nekje vmes.

Preden program prvič poženemo, je potrebno pognati program SETUP, ki od nas izve, kakšen hardver imamo pred sabo in po končanem dialogu zgenerira ustrezno konfiguracijsko datoteko.

Ko program poženemo, se nam na zaslon pojavi prazna risba ter ob njenem levem robu meni s standardnimi risarskimi orodji in orodji za editiranje, kot so črta, pika, krogi, pravokotniki, barvanje itd.; na spodnjem robu risbe je meni, kjer izbiramo barvo, debelino črt itd., spodnji levi vogal pa nam nudi informacijo o trenutno aktivnem orodju in barvi. Umetnije pred nami nastaja po principih, ki veljajo za vse podobne programe. Stvari, zaradi katerih lahko rečemo, da je Dr HALO boljši od konkurence, pa so:

Virtualna stran (virtual page). Ta opcija omogoča editiranje večje risbe, kot je zaslon sam. Zaslon nam v tem primeru rabi kot okno, ki ga lahko zelo elegantno pomikamo po risbi. Stvar je zelo uporabna, če je risba namenjena izpisu na tiskalnik – tedaj si velikost virtualne strani izberemo glede na grafične zmogljivosti našega tiskalnika in tako lahko editiramo vsako točko, ki jo bo tiskalnik kasneje stiskal.

Kompozicija teksta (text composition). Tekst je stvar, pri kateri je Dr HALO izredno močan. Ko izberemo ikono za tekst, se nam na zaslonu pojavi podmeni, kjer lahko izbiramo med 21 tipi pisav, določimo velikost črk, smer izpisa ter eventualno senčenje in globino sence. Tekst, ki ga želimo izpisati, najprej izpišemo nato pa pozicioniramo na risbo. Omembe vredna je opcija, ki nam omogoča, da v risbo preberemo poljubno ASCII datoteko, seveda preko tipa črk, ki je trenutno izbran. S tem je omogočena kombinacija teksta in grafike – torej se gremo z virtualno stranjo s tem programom tudi čisto preprosto namizno založništvo (desktop publishing).

Povečave oziroma pomanjšave posameznih delov slike (image scaling). Vsak del risbe lahko povečamo ali pomanjšamo za poljuben faktor. Slabost te opcije je, da lahko povečujemo oziroma pomanjšujemo le pravokotne dele risbe, ne pa posameznih objektov na risbi, to pa zato, ker program uporablja bitno in ne vektorsko grafiko.

Risanje gladkih krivulj skozi podane točke (curve fitting). Bodočo krivuljo podamo kot poligon, nato pa program skozi točke poligona potegne gladko krivuljo – zanimiva in včasih zelo uporabna opcija.

Možnost premikanja menujev z ikonami ter njihova odstranitev (menu switching). Menuje, ki se pojavljajo na levi in spodnji strani ekrana, lahko premaknemo na desno in zgornjo stran zaslona, bodisi da jih popolnoma izključimo in tako dobimo na razpolago za editiranje risbe celoten zaslon.

Editiranje vsake posamezne točke na zaslonu (fat bit editing). Vsako točko risbe lahko editiramo tako, da del risbe povečamo v posebnem oknu in tu editiramo na nivoju posameznih točk.

Hardverska povečava in editiranje (hardware zoom editing). Če nam kot grafična plošča rabi EGA z oznako EVA/480, lahko po hardverski poti povečamo ali zmanjšamo risbo in tako editiramo na nivoju posamezne točke. Ta hardverski zoom pa je omejen s faktorji 2:1, 4:1 in 8:1. Povečavo oziroma pomanjšavo risbe dosežemo preprosto s pritiskom na tipko PgUp oziroma PgDn. Po tako povečani risbi se lahko brez omejitev tudi pomikamo.

Ustvarjanje lastnih knjižnic simbolov (symbol creation). Posamezen del risbe lahko poimenujemo simbol in ga shranimo v datoteko, ki nam rabi kot knjižnica simbolov, ki jih kasneje lahko poljubno uporabljamo pri risanju.

Rotiranje delov risbe v korakih po 90 stopinj (image rotation). Del risbe (zopet omejen s pravokotnikom) lahko zavrtimo v korakih po 90 stopinj, kar pa ni ravno elegantno.

Mreža (snap grids). Preko risbe lahko postavimo mrežo s poljubnim razmakom po X in Y osi. Taka mreža nam omogoča boljšo orientacijo med risanjem ter večjo natančnost risanja.

Branje grafike iz drugih programov (image grabber). Grafiko, ki smo jo ustvarili s kakšnim drugim programom, recimo Lotus 1-2-3, AutoCad, lahko preberemo v Dr HALO in jo tu naprej obdelujemo. To nam omogoča poseben utility program. Diagramček, ki smo ga ustvarili z Lotusom 1-2-3, lahko na primer opremimo s sijajnimi napisi, ki jih imamo na voljo v Dr HALO.

Show program. To je poseben program, ki nam omogoča prikazovanje risb po vnaprej napisanem scenariju, v katerem povemo vrstni red risb ter trajanje prikazovanja posamezne risbe. Tak scenarij seveda lahko zapišemo v posebno datoteko in jo shranimo na disk. Zelo primerna stvar za razne prezentacije.

Program priporočam vsem, ki želijo z njim ustvariti kaj konkretnega, ker po možnostih, ki jih ponuja, izstopa med podobnimi programi, pisanimi za PC-je. Grafična kartica EVA/480 zelo pripomore h kvaliteti risb samih in udobnosti dela, je pa bistvena predraga za popoldansko hecanje, ker moramo na to le EVO priključiti še NEC-ov Multisync monitor, če naj iz nje iztisnemo tisto grafiko, ki jo zmore.

Spectrum plus 3

Po petih letih je mavrica po Evropi pognala globoke korenine, ki so končno dosegle ljudi soliden zunanji medij. Po dvomljivih mikrokasetah in nekaj previdnih poskusih – Wafadrive, Opus Discovery – so tu **3-palčne diskete**, kot smo jih pri Amstradovih strojih že videli. Enota zanje je zamenjala vdelani kasetofon, malce so razširili ohišje, temeljito premetali drobovino in mikro je dobil novo ime. **Spectrum plus 3 128K** (takšno je celotno ime – res dober rodovnik) ima solidno tipkovnico z 58 tipkami, ki poleg alfanumeričnih znakov premore še tipke LOAD, RUN in CODE. Na zadnji strani škatle najdete s Centronicsovim združljiv paralelni vmesnik, ki ga v celoti podpira vdelani Plus 3 basic. Ta poseg bo nedvomno naletel na vsesplošno odobravanje mavričnikov, ki so morali priključevati svoje mikre na standardne tiskalnike prek dodatnih vmesnikov in čudnih kablov. Poleg vmesnika sta zadaj še izhod UHF (TV) in RGB, vrata RS 232 / MIDI, priključek za napajalnik, vmesnik za zunanji disk, razširitveni konektor, dvoje vrat za igralno palico SJS 1, gumb za resetiranje in priključka za kasetofon. Stikala za vklop in izklop ni. Diskete spravijo okoli 350 K (40 sled. • 9 sektorjev po 512 b). Po krajšem premisleku se stroj zazdi kar uporaben, saj predstavlja korak bliže standardom, nad katerimi je leta 1982 Clive Sinclair zmajal z glavo. OS je združljiv s CP/M, vendar trenutno to pomeni le možnost branja datotek lakšnega formata, recimo tistih z Amstradovih večjih strojev. Hiša **Locomotive Software napoveduje popoln CP/M** do srede julija, priložil pa bodo tudi svoj Mallard basic, ki ga sedaj prilagajo seriji PCW.

Alan Sugar sanje o trgu, na katerem se prazne 3-palčne diskete prodajajo po funt, programi pa krožijo okoli v kompilacijskih paketih za okoli 10 funtov. Softverske hiše bi ne želele motiti lepih sanj, vendar šušljajo o manjšem dobičku in delj ših razvojnih časih za nove programe. Plus 3 bo nemara naletel na težave tudi zaradi svoje cene – **249 funtov**, 100 več, kot bi jih dal za Plus 2. Vendar pa bodo tisti, ki se odločijo za prihranek 40% cene tr pali za nespečnostjo, ko bodo skušali na svojo izvedbo mavrice priključiti kakšen standarden kos železnine. Alan Sugar pa je o tem dejal: **»Pan Am skrbi za vas. Marks & Spencer vas ljubi, tudi Securicorju ni vseeno … pri Amstradu pa hočemo le vaš denar!«**

Pozor: do konca letošnjega leta Sugar obljublja **PCW 9512** in **PC 2512**. Prvi je klasičen stroj serije PCW, le da naj bi namesto matrične ga dobil marjetični tiskalnik. Drugi bo klon AT s CPE 80286. Cene in grafične zmožnosti neznane. O usodi 2512 bomo še poročali, zdi pa se rahlo negotova. V ZDA bodo namreč septembra začeli prodajati PC 1540, predstavljene na junijskem Comdexu v Atlanti: 640 K RAM, CGA, EGA, MGA, 80286. Na voljo so različne kombinacije zunanjih medijev. Cene so v povprečju po 100 dolarjev višje od tistih, ki veljajo za sorodne konfiguracije PC 1512.

RAM … disk?

Po tujem računalniškem tisku se vrstijo navdušena poročila o Tandonovem mikru PAC, katerega poglavitna značilnost so zlahka izmenljivi diski. Nekateri celo trdijo, da to dokazuje, kako so magnetni disk dandanes nadvse aktualni in bodo tudi ostali na vrhu zunanjih pomnilniških medijev. Prestol z ene strani napadajo optični diski, z druge pa padajoče cene silicijskih pomnilniških čipov. Udeleženci konference za razvoj in integracijo sistemov v Santa Clari (Kalifornija, ZDA) so se zedinili v oceni, da lahko **konec leta 1987 pričakujemo poplavo optičnih medijev** in enot. Mnogi japonski izdelovalci naj bi na trg prinesli 5,25-palčne enote s po 200 Mb s ceno manj kot 1 $ za megabyte. Nekaj podobnega za naslednje leto pripravlja Verbatim. IBM pa naj bi po nepotrjenih govoricah v naslednjih dveh mesecih predstavil svoj sistem **WORM** (write once, read mostly). O drugi alternativi magnetnim medijem obširno poroča časopis **California Technology Stock Letter**. Napovedujejo, da bo megabitni DRAM okoli leta 1989 stal dva dolarja, kar pomeni približno 20 $ za megabyte – lakšne pa je tudi današnja cena klasičnih diskov. Sredi devetdesetih let, ko boste po trafikah kupovali 16, 64 in 256-megabitne čipe (**pri IBM jih že razvijajo**), bo silicij z ekonomsko logiko prevzel vodilno mesto v svetu pomnilniških medijev nasploh. In zakaj bi takrat še uporabljali magnetne diske? Saj vendar rožljajo, zavijajo, škripajo, se sesuvajo, predvsem pa so neznansko počasni. Večina trdih diskov ima 80 milisekund dostopnega časa. Večina čipov ta čas meri v nanosekundah. Prihodnost silicijskih medijev leži v miniaturizaciji. Za 100 Mb prostora potrebujete 48 čipov po 16 Mbitov ali 16 po 64. Za ubogih šestnajst kebrov pa se bo že našlo dovolj to ka, da bodo baterijsko napajani pomnilniški paketki postali vsakdanja roba. Vas močno mika pr hajajoče tehnologije? Otoška družba **Plus 5 Engineering** izdeluje kartice s po 256 K SRAM, velike nekaj kvadratnih centimetrov. Za začetek ni slabo.

Transputer, pocení moč

Junijska številka angleške revije PCW je prinesla ugibanja o morebitnem novem **Atarijevem** stroju. Uredniku rubrike z novicami so viri iz Tramielovega kalifornijskega sedeža (Sunnyvale) prišepnili, naj budno opazuje tovrstne projekte, saj bodo novi mikr mende zgrajeni okoli **Inmosovega T800**. Kolega je o tem povprašal Atarijeve ameriške direktorje, ki pa so znali povedati le to, da so take informacije zaupne. Kjer je dim, bo torej tudi tokrat nekaj ognja. T800 je bistveno hitrejši od konkurence, saj pri računanju s plavajočo vejico širikrat poseka 68020 s FP enoto. Jack Tramiel bi nekoč po novem letu rad poslal na trg stroj s transputerjem, dobrim operacijskim sistemom in zmerno ceno – **pod 2000 funtov**. Največja ovira na poti do zastavljenega cilja je OS. Tim King, ki je za Commodore napisal AmigaDOS in ki zdaj vodi lastno firmo Perihelion (o njegovih načrtih smo v tej rubriki že poročali), piše **večopravilni paralelni OS za T800**. Pravijo, da pri tem uživa vedno več jo podporo velikih firm, seveda tudi Atarija. King potrebuje denar, da bo lahko sestavil in začel prodajati svoj lastni stroj (delovno postajo **Perihelion** s transputerjem pod **1000 funtov**). Atarijevci imajo denarja dovolj, vendar Tima veže dogovor s Commodorom – vzdrževati mora AmigaDOS. Berite Mimo zaslona. Dogajale se bodo velike reči.

Za tiste, ki ne morejo dočakati naslednjega leta, če so vam transputerji res tako pri srcu, in boste zadovoljni tudi s **T414**, vam lahko firma **Kuma** proda **K-Max**, razvojni sistem s tem mikroprocesorjem. Za devo dobite v škatli s priključkom in nekaj spremnega softvera. Povezava je izvedena z namenskim čipom, zato dosega do 20 Mb/s. **Problemi**: predvsem potrebujete več kot en transputer, da lahko občudujete zmogljivosti paralelne obdelave. Poleg tega **Inmos topla odsvetuje programiranje v strojnem jeziku**. Kuma pa svojemu razvojnemu sistemu ne prilaga nobenega višjega

Handy Scanner

Chip je za junijski »izdelek meseca« izbral učinkovit, poceni in kompakten skener – le zakaj? Poglejmo. Handy Scanner lahko trenutno kupite v izvedbi za **PC**, kmalu ga boste dobili tudi za **amigo, maca ali ST**. Stane okoli **890 DM**. Za obdelavo ene vrstice (512 točk) potrebuje tri milisekunde. Hkrati pregleda 64 mm besedila z vodoravno in navpično ločljivostjo 8 točk/mm (200/palec, da ga boste lahko primerjali s svojim tiskalnikom). Na PC ga priključite s kartico, ki jo vtaknete vanj. Sistem gostitelj mora imeti najmanj 128 K RAM, dvostransko disketno enoto, DOS od 2.00 dalje, grafično kartico **CGA, EGA, Hercules** ali združljivo, Microsoftovo miško in po možnosti dober tiskalnik (združljiv z grafičnim **IBM ali Epsonovimi**). Zajete slike so dokaj kvalitetne (črnobelo je izrisal NEC P7) in jih lahko z zaslona pospravite na disketo, od tam pa v kak risarski program (obnese se **PC Paintbrush**), kjer jih lahko dalje obdelujete.



programskega jezika. Morali bi dobiti vsaj C če že ne occama, ki predstavlja materinščino teh procesorjev. Se želite igrati ekscentričnega znanstvenika? Ne dajte se motiti kar kupite škatlo. Nikar pa ne recite da smo vam to svetovali!

Trg umetne inteligence

»Imenovati simbolične procesiranje umetne inteligence,« pravi **Laurence Shafe** (Artificial Intelligence Ltd.), »pomeni imenovati fizikalno razumevanje vesoljstva.« UI, »ekspertni sistemi« in podobni vehementni izrazi so to razvijejo obliko računalniške obdelave obdali s tenčico skrivnosti in jo naredili navadnim smrtnikom nedoumljivo.

Zadnjih nekaj let so se z UI ukvarjali v raziskovalnih laboratorijih povsod po svetu. Vsesplošno pričakovanje nečesa prelomnega je ustrezalo izdelovalcem takšne opreme. Velika družba so brez zadržkov kupovala draga specializirana sisteme, ki bi jih ob prihodu nove dobe postavili daleč pred konkurenco.

Pravzaprav lahko del trga, ki zajema UI, ločimo v dve skupini. Prvi del trga predstavljajo **razvojni sistemi**. Ti so namenjeni oblikovanju in razlikovanju aplikacij UI. Običajno premorejo zmogljiv uporabniški vmesnik, urejevalnike z okni in omogočajo izvedbo zapletenih tehnik softverskega inženiringa. Drugi del – večino – sestavlja hardver, na katerem je izveden uporabniški softver. Tu ni zahtevnih hitrih zelo zmogljivih okolij. Gre le za to, da naročeni program teče in je uporaben tako, kot si je to zamislil kupec. Trg UI pa se še ni dodobra razvil in tako nove proizvajalci ne poznajo primerov, ki bi jih sledili. Tudi tehnologija je nova in sisteme je težko preoblikovati tako, da tečejo na klasični železnini. Da bi torej lahko prišlo do prave eksplozije, se mora zgoditi ena od dveh stvari: ali specializirani hardver postane vsakdanjost ali pa se softver prilagodi obstoječim večnamenskim arhitekturam. Če ne gre gora k Mohamedu, mora Mohamed h gori – in ni še jasno, kaj se bo dogodilo.

Področje namenske strojne opreme je po poročilih družbe Ovum, ki se ukvarja z analizami trga, leta 1986 po vsem svetu prineslo 200 milijonov dolarjev. Polovica tega prometa pripada firmi **Symbolics** s serijo 3600, sledijo pa ji **Xerox, Texas Instruments** in **LISP Machines Inc**. Delovne postaje, namenjene UI, praviloma poznajo visoko ločljive bitno preslikane zaslone, miši, okna, mreže, objektno usmerjeno programiranje, interaktivno razhroščevanje, pospravljanje odpadkov in označevanje podatkovnih tipov. Vse več uporabljajo tehnologijo VLSI, saj bi se sistemi tako pocenili in bi jih uporabljalo več razvojnih skupin. V najvišjih plasteh trga pa si oblikovalci sistemov skušajo pomagati s paralelno obdelavo. Symbolics se kot pravijo ukvarja z namenskim strojem – Američani jim pravijo LISP machines –, saj večina delovnih postaj UI uporablja jezik LISP – s štirimi ali osmimi procesorji enakovrednimi 68000. Družba Artificial Intelligence Ltd, po Evropi prodaja Xeroxove postaje, prevzela pa je tudi Intelov paralelni stroj z arhitekturo hiperkocke. Ob nakupu priložijo večopravilno izvedbo dialekta Common LISP.

Kjer ni denarja za specializirana okolja, se obnesejo osebni računalniki, klasične inženirske delovne postaje in večopravilni večji računalniki. Med zadnjimi izstopa DEC-ov VAX, za katerega je na voljo veči na orodij in jezikov, primernih za razvoj UI. Inženirske delovne postaje prav tako niso le rešitev v sili – namenjene so le enemu uporabniku, imajo zaslon visoke ločljivosti, prijazen uporabniški vmesnik in zmogljiv procesor. Tudi zanje je prirejena večina delovnih okolij. Na področju UI so razširjeni Sun 2/3, Appolo, DEC VAXstation in IBM 6150. **Barry Jones** (Sun Microsystems) pravi, da 6% svojih delovnih postaj prodajo izključno za razvoj UI, 44% pa jih kupci uporabljajo za softverski inženiring nasploh.

Najcenejša varianta je PC, ki ga opremite s kosom namenske železnine. Mnogi ocenjevalci razmer na trgu zmajujejo z glavami in zatrjujejo, da PC danes ne zmorejo lakšnih opravil in pika. Spet drugi vedo povedati, da so sistemi, kot je **Goldworks** firme Gold Hill (LISP-machine na kartici Hummingboard s CPE 80386 za AT), prav uporabni. Ta del trga naj bi se razcvetel s prihodom novega 32-bitnega standarda osebnih računalnikov. Ker se celotna računalniška industrija nagiba k formuli »cenene moči«, lahko pričakujemo, da bodo devetdeseta leta prinesla razvojne sisteme na zmogljivejših PC ali manjših, vendar neokrnjenih delovnih postajah.

Problem zase je povezovanje sistemov UI s klasičnimi arhitekturami in jeziki. Nobene naloge realnega sveta ne moremo opisati zgolj logično in zdi se, da bi mešanica starih in novih načinov obdelave prinesla največji napredek. Po strojni strani je povezava izvedljiva in obstaja celo precej različnih načinov, kako to doseči, vendar se to področje res šele razvija. Softversko pa so določeni rezultati že tu. Mnogi ekspertni sistemi se znajo prilagoditi klasičnim programskim jezikom (C, pascal) in okoljem (dBase 1-2-3). Seveda to še ni vse – najugodneje bi bilo imeti sistem, katerega proceduralne, predvsem računske operacije bi izvedli v klasičnih jezikih, abstraktnejše pa oblikovali v prologu, LISP-u oz. njunih večopravilnih dialektih.

Tudi tako povezovanje govori v prid premiku težišča razvojnih opravil na PC in manjše sisteme. Ti dosegajo najugodnejše razmerje zmogljivosti/cene, hkrati pa se lahko pohvalijo z ogromno softversko podporo. Zato je zelo verjetno, da bo nova generacija 32-bitnih mikrov bistveno vplivala na razvoj trga umetne inteligence naslednjih nekaj let. (Po Systems International 5/87)

Mikrošund

Arkadne pustolovščine so bile vedno bolj realistične in privlačne, dokler niso postale naravnost neumne. **Palace Software** se hvali s svojim najnovejšim izdelkom, igro **Barbarian**, ki da je najbolj dognan izdelek svoje zvrsti doslej. Borbene scene so menda neposnemljive, glasbo je napisal programer, ki se je proslavil v igri **Sacred Armour of Antiriad**, v reklamah po otoškem tisku pa lahko vidite ramboidnega tipa z lasuljo in 53 palčnimi rámani (Michael Vanwigk) ter priljubljeno lepotico rumenega tiska (Maria Whittaker). Veriga trgovin Boots je že izrekla svoj ultimat: gospodično Marijo je treba sneti z ovitka kaset, sicer igre ne bodo prodajali. Naj bo Palace oproščeno, saj počne le tisto, kar so pred njim naredile ostale hiše, a manj prepričljivo. Nekje na Irskem pa je tabor programerjev **Ladies of St. Brides School**. Njihova posebnost so zmedene pustolovščine, v katerih vodite in čevlje visokega naelsko modrega zajca po gangsterskem svetu (**Bugsy**). Pred kratkim so izdali igro, ki združuje življenje in delo **Jacka Razparača** s črno magijo, prostozidarstvom in podobnimi povprečnemu Otočanu razburljivimi temami (kaj hočemo, meščanske vzgoja). Njihova zastopnica **Priscille Langridge** pravi: »Mislim, da se računalniške igre ne razlikujejo od drugih medijev. To je le še en način, kako povedati zgodbo – **prav tako primeren kot vsi ostali.**«



Domača iznajdljivost

Za sodoben trend poslovanja

VINE BEŠTER

Smo skupina, ki se je s kompletno ponudbo specializirala za uvajanje računalništva v poslovanje manjših OZD. Omogočamo vam demonstracijo, najem ali nakup sodobne strojne in programske opreme, izobraževanje, servis ... je zapisano v priročnem katalogu, iz katerega lahko razberemo ponudbo Electronic Studio Designa iz Kranja.

Skozi Electronic Studio Design se je pred časom tudi v gorenjski prestolnici pričel sodoben trend poslovanja z računalniki. Predvsem v ponujanju vsega tistega, kar velike firme na tem področju ne naredijo, saj v glavnem prodajajo gole računalnike, ki so sicer lepo opisani, vendar takrat, ko so še brez ustreznih uporabnih programov, stojijo. Nasploh je v naši družbi na čase močan občutek, da so računalniki še vedno vse preveč stroji, s katerimi ne vemo prav dobro, kam in kako.

Eni od tistih, ki tovrstne razmišljanje močno presegajo, so Pavel Okorn, Ivan Kos in Miloš Žvan, ki v Electronic Studio Designu (ESD) v Kranju konkretno razvijajo svoje ideje o uporabi računalnikov. Mala firma, ki deluje kot neformalna organizacija, je natančno dogovorjena o načinih sodelovanja in nastopanja na tržišču. Sistem dela, ki določa za posamezen projekt vodjo in sodelavce, se v praksi potrjuje vsak dan. Pri tem je pomembna tudi prilagodljivost določenemu problemu, saj v team po potrebi vključijo tudi zunanje sodelavce. Tako ESD redno sodeluje s Fakulteto za elektrotehniko, Visoko šolo za organizacijo dela in Industrijskim birojem Ljubljana ter občasno s še nekaterimi ustanovami.

Foto Gorazd Šink

V zadnjem času ESD prehaja od dela v manjših delovnih organizacijah k delu v večjih in si obenem odpira prostor tudi v zasebni sektor. Pri tem gre v osnovi za dva temeljna pristopa k realizaciji naročene storitve. Eno je prodaja in usposobitev zaključenih programov, drugo delo po sistemu prototipnega načina realizacije določenega problema – ESD najprej v grobem pripravi program po želji naročnika in potem naročnika pripelje skozi razvoj do končne realizacije in s tem seveda tudi do praktične uporabe.

ESD pokriva tudi področje hardvera. Organizacijam združenega dela oziroma naročnikom svetuje, kaj in kako kupiti oziroma kaj s področja računalništva glede na lastne zahteve sploh potrebujejo. Po nakupu potrebne opreme ESD naročnikom ponuja tudi vse potrebno izobraževanje in servis. Napake popravijo v 48 urah, sicer zamenjajo računalnik (med popravilom ESD ponudi v uporabo lastnega).

Problematiko pravočasnega zagotavljanja ustreznih rezervnih delov so uspešno rešili preko nemške firme Micropoint, s katero sodelujejo že od vsega začetka. Micropoint je poleg razstave na Madžarskem odigral veliko vlogo tudi pri popularizaciji računalniške mize (vozička), katere licenca je bila pred časom prodana delovni organizaciji Obrtnik iz Škofje Loke (glej Moj mikro, september 1986).

Ko prelistavamo katalog ponudbe ESD, med drugim zasledimo poleg kompletne poslovne ponudbe (glavna knjiga, materialno knjigovodstvo, kadrovska evidenca, osebni dohodki itd.) tudi računalniški katalog elektronskih komponent, programski paket za cevno hidravliko in kalkulacije v gradbeništvu, avtomatski telefonski pozivnik ... in še celo vrsto uporabnih reči.

Kontaktni naslov: Pavel Okorn, Partizanska 25, 64000 Kranj, telefon (064) 24-609 ali telex YU 34565.

Beograjski Sejem tehnike 87

Letošnji sejem tehnike je trajal šest dni, od 25. do 30. maja. V dvorani XIV, namenjeni računalnikom, ni bilo nikakršnih revolucionarnih novosti. Začnimo z našimi firmami.

Iskra Delta je poleg serije Triglavov, raznih partnerjev in novih terminalov predstavila svoj novi partner AT. Odlike: 80286/10 MHz brez čakalnih stanj, 1 Mb RAM, gibki disk, trdi disk in tračne naprave (streamer) enake kapacitete – 40 Mb, EGA/Hercules, 8 razširitvenih mest. Tistim, ki tega mikra niso videli niti na ljubljanski predstavitvi niti na sejmu, povejmo, da je računalnik oblikovan v robustnem, temnem triglavskem stilu, kar ga ločuje od ostalih združljivih mikrov.

Na stojnici **Mladinske knjige** ni bilo pričakovanih Mega ST, zato pa so obiskovalci poleg znanega programa Steve lahko videli neki čuden računalnik, podoben 1040 ST, ki je na ohišju imel nalepljen košček papirja z vtisnjenimi znaki 4190 ST – najverjetneje 4160 ST 4 • 1040 zaradi 4 Mb vdelanega RAM. Prav nerazumljiva napaka. Tu je bil tudi kontroler za mrežo FDS 3205.

Elektronska industrija je razen večjih računalnikov razstavljala svoje licenčne Honeywell PC s ceno, znižano pod 300 SM za najcenejšo varianto. **Elektrotehna** je razkazovala Schneiderjeve PC. **Avtotehna** pa poleg Epsonovih tiskalnikov EX-1000, SQ-2500 in GQ-3500 ter PC AX tudi Rolandov stroj za oblikovanje CAMM-3, najboljše risalnike te firme in znani Autocad 2.5. Julija naj bi začeli s prodajo novega, popolnega 3-D Autocada 2.6, ki bi naj ne bil dražji od prejšnje izvedbe. Lastniki V 2.5 bodo svoj paket lahko nadgradili za okoli 600 švicarskih frankov.

Največ obiskovalcev se je drenjalo okoli razstavnega mesta muenchenskega **Seemuellerja** oz. firme **Avio-Trade**. Tu so Beograjčani lahko prvič videli novi amigi 500 in 2000 – žal le privlačne grafične demonstracije, nič konkretnejšega. Amigo 500 prodajajo za okoli 1150, 1040 ST brez monitorja pa za 1500 DM. Pri njih lahko 520 STM (512 K RAM, modulator) brez disketne enote in miške kupite za le 345 mark. Tekšna je tudi cena ustrezne konfiguracije C64. Menda ni potrebno poudarjati, da si z Atarijevim mikrom brez periferije praktično ne morete pomagati. Razstavili so tudi kopico novih žepnih računalnikov, od katerih velja omeniti Sharpove PC 1360, PC-1403 in PC-1600 ter Casiove FX-6000 in PB-1000. Vse informacije dobite na naslovu: Seemueller, Schillerstrasse 18, D-8000 Muenchen 2 ali Avio-Trade, Sonnenstrasse 27/1, D-8000 Muenchen 2.

Znani **Tektronix** ima novega ljubljanskega zastopnika na Einspilerjevi 6. Ta je na sejem pripeljal nekaj novih grafičnih terminalov Tek in en MicroVAX, na katerem je tekel softver za CAD Tek PLOT 10. Tektronix je zadnje mesece predstavil kup novih izdelkov, o katerih bomo v kratkem obširneje poročali. Applov zastopnik **Velebit** nas je razočaral: namesto pričakovanih macov II in SE ter Apple II GS se je na sejmu pojavil le stari mac s 512 K in kupček starih »dvojk«.

Čeprav nismo videli niti IBM PS/2 niti maca II, je bil sejem kar zanimiv – tako kot to povprečnemu jugoslovanskemu sejmu tudi ustreza.

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Mastertronic Sega

Zastopnik firme **Mastertronic**[illegible]**off Heath** meni, da čaka ig[illegible]o konzolo Sega rožnata prihodnost, saj se zanjo zanimajo najrazličnejše trgovine. Podatki o tem, kdaj naj bi se železnina pojavila v zadostnih količinah, še vedno niso povsem jasni. Softversko področje pa zagotavlja mirno spanje – igre naj bi stale med 15 in 25 funti, javno predstavitev Sega pa jih bo spremljalo 12. Večinoma gre za prarejene hite z hišnih mikrov (Space Harrier, Zaxxon ...). Otoško sceno igralnih

Splovitev IBM-ove serije PS/2 je sprožila dirko, v kateri si vsaka softverska hiša, ki da nekaj nase, prizadeva prilagoditi svoje izdelke novim strojem. **Micropro** bo zanje preoblikoval Wordstar 4 in 2000 Plus 2. Ta urejevalnika bosta znala izkoristiti prekrivajoča se okna, večopravilnost in druge ugodnosti novih sistemov. Konec junija [illegible] moral pojaviti grafični paket[illegible] **Digital Research** v 3.5-palčnem formatu. Cene naj bi bile enake dosedanjim programi pa bodo tekli neprimerljivo bolje kot na vašem ostarelem PC. **RETURN** Firma **Apple Computer Inc.** je v prvem četrtletju letošnjega leta prodal za 41 odstotkov več raznovrstnih izdelkov kot lani. Vodita predvsem oba nova maca in preurejeni apple II. Prodaja je prinesla 575.3 mega dolarja, čisti dobiček pa znaša le 33.6 milijona (komaj 6-odstotna rast). Pri Applu pravijo, da večina denarja steče v razvojne laboratorije – precejšnje vsote pa pogoltnejo tudi reklame na TV in bitka s konkurenco (glej prejšnji Mimo zaslona). **RETURN** Družba **Victor Technologies** je z uporabo posebnega kontrolerja uspela zvečati uporabno kapaciteto trdih diskov za polovico. Svoj PC V286 prodaja po nespremenjeni ceni, a s 30 ali 60 Mb na disku. **RETURN** Na junijskem sejmu **ZX Microfair** se je pojavila **Future** – mikro, ki je vse tisto, kar bi moral biti QL. Stroj je za družbo Sandy sestavil **Tony Teb-**

mikrov sedaj sestavljajo Mastertronic, ki je kupčijo za Sega podpisal pred dvema tednoma. Atari s sistemom XE in naročili vrednimi 220 000 funtov ter Mattel ki je nedavno tega prevzel sporno Nintendo. Takšni stroji naj bi predstavljali edini resnični hardverski napredek tega leta, zatišje pred eksplozijo 16-bitnega področja ki jo pričakujejo 1988. Še anekdota: voznik dirkalnega avtomobila **Andrew Ratcliffe** bi se moral udeležiti 24-urne dirke v Le Mansu, vendar so sponzorji tik pred zdajci odpovedali sodelovanje. »Mislil sem že, da z Le Mansom ne bo nič« pravi Andrew. »potem pa sem v izložbah videl Mastertronicove igre in zdelo se mi je, da bi to bila dobra zamenjava. Telefoniral sem firmi in po petih minutah smo se sporazumeli.« Mr Ratcliffe noče povedati koliko denarja je vreden te posel. »Recimo da govorimo o telefonskih številkah – medcelinskih številkah z dodatki na koncu!« **Nebojša Novaković)**

Atari: kdo se boji novega TOS?

Serija Mega ST ni prinesla le prenovljena optimizirane tehnične in oblikovne zasnove Atarijevih 32-bitnikov, temveč tudi novo operacijskega sistema TOS. Do sedaj napisani programi ki ne uporabljajo nedokumentiranih prijemov – ves bistveni uporabniški softver – tečejo brez težav. OS je **še vedno spravljen v šestih čipih s po 32 K** in ne v 1 • 256 K. To pomeni da boste staristi lahko obnovili svoj TOS.

Ker je **blitter** zdaj standarden, ga aktivirate v meniju Options in ponovno izključite kadar želite uporabljati klasične grafične podprograme linije A. Sistem premore dve novi opozorili ki se pojavita pri spravljanju datoteke DESKTOP INF in tiskanju kopije zaslona (če v dobrih starih časih nisi imel tiskalnika in si pomotoma sprožil to proceduro, je to pomenilo izgubo časa in živcev).

Datoteka brez vsebine zdaj izginejo samodejno, zato odpade mučno iskanje in brisanje. Novi TOS potrebuje **12 K več** delovnega pomnilnika kot prejšnje verzije. Nekateri programi ki si dodelijo fiksno količino pomnilniškega prostora in so prej na 260/520 ST komaj še tekli, zato zdaj odpovejo. Ne skrbite, pomnilnik vam za zmerno ceno razširijo že skoraj v vsaki trgovini. Popravili so tudi nadzor pete nožice vmesnika RS 232 (CTS).

Literature, ki bi podrobno opisovala prednosti in posebnosti novega TOS, **še ni**. Atari tako pljuva v lastno skledo, saj ga programska hiša ne bodo mogle takoj podpreti.

Signum, bogat urejevalnik besedil

Imate stari ST z 1Mb pomnilnika, dvostransko disketno enoto ter 9 ali 24-iglični tiskalnik in bi radi pisali besedila z več nabori znakov matematičnimi znaki? Podjetje **Application Systems Heidelberg** vam ponuja program **SIGNUM**, ki omogoča to in še marsikaj.

Program Signum je v bistvu urejevalnik besedil s skoraj vsemi standardnimi funkcijami. Namesto običajnih črk lahko v enem dokumentu uporabljate do 7 različnih naborov znakov, vsak od njih pa je dolg do 127 znakov. S programom že dobite 10 različnih naborov. Poseben urejevalnik (delo z njimi je izredno enostavno) vam omogoča da skonstruirate svoje lipe črk. Vse črke lahko izpisujete normalno, krepko, povečano, pomanjšano, razširjeno in v poljubni kombinaciji teh načinov. Zelo natančno je nastavljanje tiskalnika, saj je najmanjša horizontalna nastavitev 1/90 inča, vertikalna pa 1/54 inča, kar je še posebej primerno za pisanje raznih indeksov.

Močna stran urejevalnika je tudi programiranje – na poljubno tipko lahko vstavimo kombinacijo znakov (npr. intramolekularna aldolna kondenzacija) in jo nato vsakič izpišemo s pritiskom na to tipko. Edina pomanjkljivost ki pa bo v eni bo naslednjih verzij gotovo popravljena, je ta, da v tekste ne moremo vključevati slik.

Izpis s tiskalnikom je sorazmerno počasen (vse se izpisuje v grafičnem načinu – od 2 do 5 minut na tipkano stran, odvisno pač bo tiskalnika), je pa zato kvaliteta zelo visoka.

Uporabljamo lahko ostiče naborov znakov, ki jih si lahkoto definiramo tudi sami.
Program podpira tudi nasv. majhne normalne velike, razsirjene
črke. *Seveda obstajajo tudi posone, krepke in kombinacije.*

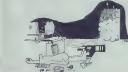
pa tudi $\int H_3O^*$ je lahko napisati

Moj µ program lahko *je pohvali*

(glej sliko). Zaenkrat je možno izpisovanje z vsemi 9 in 24-igličnimi tiskalniki (avtor posebej priporoča NEC-ovo serijo), pripravljajo pa tudi verzijo, ki bo podpirala laserske tiskalnike.

Cena programa je 448 DM, kupite pa ga lahko v vseh bolje založenih trgovinah v ZRN. (Matevž Kmet)

by, avtor operacijskega sistema QDOS. Železnina obsega CPE 68000, 3,5-palčno disketno enoto, 512 K RAM in profesionalno tipkovnico. Razhroščena verzija OS ne bo povsem enaka QDOS, vendar pa bo združljiva s tem sistemom. Futura je baje sposobna pognati katerikoli program napisan za QL. Osnovno verzijo dobite za 575 funtov, kar se zdi rahlo pretirano. Amstrad, ki ima izključno pravico do uporabe QL-ove tehnologije, novega izdelka še ni komentiral. **RETURN** Londonski **Hazards Centre** je izdal knjigo, ki vsebuje neprijetne izsledke desetih let raziskovanja škodljivih posledic dela pred zaslonom. V **VDU Hazards Handbook** lahko med drugim preberete, da operater 18 palcev od zaslona sedi v električnem polju 150 V na kubični palec (običajna jakost je 3 V), da je med takšnimi delavci povprečno dvakrat več obolelih za angino kot med drugimi, da nizkofrekvenčna sevanja zagotovo poškodujejo zarodke zajcev, podgan in kokoši. Knjigo lahko naročite pri **London Hazards Centre, 3rd Floor, Headland House, 308 Gray's Inn Road, London WC1X 8DS, UK** za okoli 5 funtov. **RETURN** Arkadna igra **Starglider**, ki je v izvedbi za atari ST izzvala burno navdušenje zahodnih kolegov, se ima v kratkem pojaviti na igralnih avtomatih. Licenco je kupila hiša **Bally**, o kateri ste v Mimo zaslona lahko brali, ko je kupila kup amiginih sistemskih plošč. Starglider naj bi krstil novo generacijo avtomatov. Domenili so se tudi za pretvorbo drugih iger programske hiše Rainbird. Ljubite TV? Starglider razsaja tudi tam. Od maja do avgusta se na otoških programih tekmujeta po dve ekipi tekmovalcev, ki svoje reflekse preizkušajo na prirejenih verzijah igre. **RETURN** Poznate bistveno značilnost arhitekture RISC? Seveda, minimalen nabor ukazov. Na mikroprocesorji Motoroline serije 78000 – RISC, ki naj bi se v vzorčnih količinah pojavila nekoč jeseni, bodo imeli med 150 in 200 ukazov. »Minimalen nabor«? Hmm... **RETURN** V Knoxvillu v ZDA je sedež firme **TeleRobotics International**. Maja so začeli prodajati program, namenjen pisanju programov. Zadeva se imenuje **Course Builder**, teče na macu in iz simbolov in diagramov poteka oblikuje izvorno kodo v jeziku C. **RETURN** Če pri IBM nekaj počno, potem to počno zares: veliki modri uporablja nekaj čez 90 ekspertnih sistemov. Gre za manjše sisteme, predvsem namenjene diagnosticiranju, ki obsegajo po manj kot 500 pravil, vendar je proizvodnja ker prežeta z njimi. Primer: v tovarni v San Diegu takšen sistem preverja diskovne enote. **RETURN** Družba **Maynard Electronics** (Casselberry, ZDA) se dogovarja s proizvajalci trdih diskov, da bi sprejeli kot nov standard njihov kontroler **ERRL** (enhanced run length limited). Ta podvoji hitrost in kapaciteto trdih diskov. Na pogajanji listi so se znašli Seagate, Fuji, Maxtor, Mini Scribe, Newbury Data in drugi manj znani izdelovalci. **RETURN** Novi Microsoftov DOS bo primeran za stroje okoli CPE 80286 in bo znal pognati večino zanje napisanih obstoječih aplikacij, snovalcem softvera pa ponudil »nov pogled v svet«. Nikakor pa ga ne boste mogli spraviti na stroje z 8088/86, gibkimi diski in manj kot 1 Mb RAM, saj OS zasede okoli 500 K. Kljub temu naj bi novi DOS »razvil obetajočo generacijo OS in oblikoval novo«. Z raznih ameriških prireditev poročajo, da je Bill Gates ljudi sicer optimist. **RETURN** Na univerzi **Clemson** (spet ZDA) so predstavili prvega dvonožnega robota, ki je shodil. Železje imenovano CURBi (Clemson University Robot Biped) nadzira PC – NCR PC6, združljiv z XT, takt 8 MHz. Robota je oblikoval asistent **Yuan Zheng**. Ta pravi, da bodo dvonožne naprave nekoč morebiti zamenjale invalidske vozičke in tako premagale stopnice in neraven teren. Robot uporablja 900-vrstični program in štiri podatkovne baze (512 K), način hoje pa je primerljiv s človekovim. Menda se je posebno dobro odrezal pri plezanju po lestvi. **RETURN**



Gosub stack

NEWS, Sonyjeva družina zmogljivih poceni računalnikov

Elektronski gigant Sony se je pojavil na trgu visoko sposobnih računalnikov z družino zmogljivih a poceni računalnikov, namenjenih za razvoj programske opreme. Vsem trem predstavnikom družina je skupno ime NEWS (network station), njihove cena pa se gibljejo od 6500 do 17 900 dolarjev. Uporabljajo dva Motorolina procesorja MC68020 – enega za centralno procesorsko enoto, drugega kot vhodno/izhodni procesor. Dodan je še procesor za računanje s plavajočo vejico MC68881, vsem trem pa je skupna tudi ura s 16,67 MHz.

Sony je v kompaktno ohišje postavil zelo zmogljiv sistem z dvema 68020. Glavni procesor pa uporablja tudi 8 K pomnilnika za instrukcijski predpomnilnik (cache). Vsi modeli so opremljeni z enoto za upravljanje pomnilnika, ki so jo v celoti izdelali pri Sonyju, in z vodilom SCSI (Small Computer Systems Interface) za V/I enote. Računalnik NEWS lahko povežemo v različne mreže, npr. Ethernet TCP/IP. Dodana je še visokosposobna grafika in vodilo VME za V/I razširitve. Ves sistem je zamišljen tako, da imajo procesorji, ki opravljajo V/I operacije, dostop do pomnilnika DMA, s tem pa razbremenijo CPE za pomembnejše opravile.

Z računalnikom NEWS dobimo še japonsko verzijo AT&T-jevega Unixa 4.2 BSD, program za povezavo v računalniška mreže Network File System (NFS), programski vmesnik za delo z okni X Windows. Računalniki so že na prodaj na Japonskem, v ZDA pa se bodo pojavili do konca leta.

V/I procesor ima veliko sposobnost prilagajanja, kar lahko spremenja velikost vodila. Tako se lahko poveže z 8 in 16-bitnimi V/I enotami. Razen tega funkcionira kot kontroler DMA, zmore pa še druge V/I operacije, vključno s prekinitvami. Da bi zmogel operacije v realnem času, V/I procesor istočasno nadzoruje več operacij. Ker so V/I naprave in pomnilnik za program V/I procesorja popolnoma ločeni od glavnega pomnilniškega vodila, je delovanje CPE moteno samo med prenosom podatkov in komuniciranjem med V/I procesorjem in CPE. Glavni pomnilnik si delita oba procesorja. 8 K dolgi del pa je rezerviran za komunikacijo med njima. Skozi ta pomnilnik se prenese ukaz iz CPE v V/I procesor, le-ta pa vrača tja svoja odgovore. Vsak od procesorjev lahko vzpostavi komunikacijo s pošiljanjem prekinitvenega signala.

Programski vmesnik za delo z okni X Windows, verzija AT&T jevega Unixa 4.2 BSD in Network File System (NFS), program za povezavo v računalniške mreže, vse to kupci dobijo skupaj z računalnikom.

Sonyjev zelo zmogljiv sistem z dvema 68020.

V najbolj izpopolnjenem računalniku iz serije modelu 830 omogoče 8 K dolgi direktno naslovljivi instrukcijski predpomnilnik, da lahko procesor 68020 teče brez čakalnih stanj in tako doseže največjo hitrost 16,67 MHz. Instrukcijske so shranjena v statičnem pomnilniku z dostopnim časom 35 ns, tako da so dostopna CPE brez čakalnih stanj. Če CPE v predpomnilniku ne najde pravega podatka, se sistem obnaša kot da predpomnilnika ni. Glavni pomnilnik zmore zelo hiter enosmerni prenos podatkov, tako omogoča skoraj enako hitrost delovanja tudi pri tistih računalnikih serije NEWS, ki niso opremljeni s predpomnilnikom.

Vmesnik SCSI pri računalniku NEWS lahko hkrati obravnava 8 periferijskih kontrolerjev. Način delovanja vmesnika SCSI ni odvisen od hardvera, tako da omogoča dodajanje novih zunanjih enot brez razvijanja novega vmesniškega hardvera – zelo dobra posebnost, saj more biti tak računalnik razširljiv za majhne denarje. Na primer, trdi disk, tračne enote in optične diske lahko priključimo samo z malenkostnimi programskimi spremembami. Vodilo SCSI je 9-bitno paralelno narejeno po standardu ANSI za prenašanje podatkov med zunanjo enoto in glavnim pomnilnikom. Hitrost, ki jo zmore, pa je 1,5 M/s pri asinhronem in 4 M/s pri sinhronem prenosu. Vmesnik za povezavo v mrežo je standardni IEEE 802.3 Ethernet. Celotni vmesnik je že na sistemski plošči, tako da lahko NEWS priključimo direktno na Ethernet. Program za povezavo v mrežo NFS lahko uporablja datoteke drugih sistemov kot da bi bila njegove. Prednost sistema NFS pa je, da lahko dela z drugimi sistemi, kot so MS DOS. Da bi zmogel take stvari, je v zgornji del Unix dodana nova plast VFS (virtual file sistem). Razlike med procesorjema, kot sta VAX in 68020, so absorbirane v spodnjo plast NFS.

Že ob začetku razvoja računalnikov NEWS se je Sony odločil, da prevzame ze delo z okni X Window system. Izbrali so verzijo 3 in jo prevedli v japonščino. Sistem je neodvisen od mreže, ki jo uporablje in ima dodano knjižnico za pomoč uporabniku. Sistem lahko sprejme orodje za delo z okni X tudi iz druge delovne postaje, ki uporablja drug CPE.

NEWS je šele prvi korak v Sonyjevem razvoju delovnih postaj za razvoj programske opreme. Soy misli nadaljevati z razvojem umetnih okolij za pisanje programske opreme, različnih orodij in aplikacij, vključno z orodji za razvoj programske opreme, umetno inteligenco, poslovnim softverom in s paketom za znanstveno-tehnične izračune. Nameravajo tudi okrepiti proizvodni program perifernih enot, tako da bo omogočil delovanje delovnih postaj tudi na drugih področjih.

V primerjavi z novo IBM-ovo družino ta razvojna postaja prav gotovo ne bodo poceni. Vendar pa moramo pri primerjanju cen primerjati tudi hitrost in univerzalnost NEWS. S temi računalniki pa je Sony napravil kar velik korak naprej, saj so postale delovne postaje dostopne tudi manjšim programskim hišam. **(Prevod in priredba po reviji »Electronics«: Samo Podlogar.)**

Urednik rubrike Črt Jakhel

Nadaljevanje s strani 5

Kot ste verjetno opazili so naslovi ki jih generira Fat Agnus multipleksirani In bi to moralo upočasniti naslavljanje, a celotno vodilo v desnem spodnjem delu blokovne sheme teče ob uri 14,32 MHz tako da je naslavljanje enako hitro kot ob uri 7,16 MHz do podatkov pa pridemo še enkrat hitreje (slednjega mikroprocesor ne more izkoriščati) Dodeljevanje vodila temelji na dejstvu, da MC 68000 le 50-odstotno izkorišča vodilo Osnovna enota dodeljevanja vodila je čas ki ga porabi žarek, da nariše eno vrsto pikslov in se vrne na levo, to je 63 mikrosekund V okviru te enote imamo na voljo 226 pomnilniških ciklov po 280 nanosekund Copper Blitter in 68000 uporabljajo parne cikle neparni cikli pa so rezervirani za 4 cikle DMA osveževanja pomnilnika, 3 cikle DMA dostopa do diska, 4 cikle DMA zvoka 16 ciklov za DMA sličice (dovolj za 8 sličic) 80 ciklov za grafiko (dovolj za 320×256 v 16 barvah ali 640×256 v 4 barvah) Vse te stvari lahko tečejo paralelno brez upočasnitve edino Copper in Blitter kradeta cikle 68000, a opravljata posle, ki bi jih sicer moral 68000 sam, le da jih opravita hitreje Mikroprocesor se upočasni če hočemo imeti za grafiko še več bitnih ravnin pa še to le v primeru ko hoče dostopati do registrov posebnih čipov ali v »chip memory« Prepleteni (interlaced) grafični način, ki poveča vertikalno ločljivost na 512 nikoli ne upočasni 68000 bolj kot neprepleteni način saj v prepletenem načinu hitrost obnavljanja slike pade na 25 Hz, količina pomnilnika ki ga je treba na časovno enoto prenesti, grafični čip se torej ne spremeni.

Grafika in zvok

Na kratko ponovimo amigine grafične zmogljivosti Amigina barvna paleta je 12-bitna, kar omogoča 4096 različnih barv Grafični čip Denise ima 32 barvnih registrov Grafične ločljivosti, ki jih omogoča, so tele 640×256 s 16 barvami iz palete 4096, 320×256 s 32/4096 posebni polsvetli (half-bright) način ki omogoča prikaz 320×256 v 64 barvah, to je 32 barv v dveh intenzitetah, posebni drži-in-spremeni (hold-and-modify) grafični način, ki z omejitvami omogoča prikaz 4096 barv v ločljivosti 320×256 (v tem načinu je narejena slika na naslovnici) V prvih dveh grafičnih načinih lahko število bitnih ravnin tudi zmanjšamo Vsi ti grafični načini so dostopni tudi v prepletenem načinu, kjer je navpična ločljivost povečana na 512 točk a hitrost obnavljanja zaslona pade na 25 Hz zato slika trepeta Trepetanje lahko ublažimo, če spremenimo barve na zaslonu, če gledamo sliko na televizorju ali pa če kupimo monitor z daljšo vztrajnostjo fosforja Taki monitorji so za amigo zaenkrat dostopni le na ameriškem trgu in so nekaj dražji. Amigin animacijski čip Agnus nam omogoča bit-blitting, risanje črt, zapolnjevanje področij, (oboje ludi z vzorci) in pa sinhronizacijo z zaslonskimi dogodki Zaradi razlike med evropskim in ameriškim TV standardom ameriški programi izkoriščajo le 200 oziroma 400 točk navpične ločljivosti, taki programi so zaenkrat v absolutni večini Pri uporabi takih programov je spodnji del zaslona neizkoriščen

Blokovna shema amige 500.

Amigin zvok generirajo štirje 8-bitni D/A pretvorniki, po dva in dva sta zvezana v dva stereo kanala Največja hitrost vzorčenja je 29 KHz kar bi omogočalo nepopačeno reprodukcijo frekvenc pod 14,5 KHz Da bi lahko varčevali s pomnilnikom in vzorčili z nižjimi frekvencami ne pa bi bili kaznovani z visokofrekventnimi šumi, je izhodni signal obdelan še z nizkoprepustnim filtrom, ki poreže vse frekvence, višje od 7,5 KHz kljub temu lahko na solidnem ojačevalcu ob veliki glasnosti dobro slišimo mikroprocesor in preklapljanje med posli Za profesionalno kvaliteto zvoka je vseeno treba priključiti kak sintetizator preko MIDI-ja

Dokumentacija

Ob računalniku dobimo dve tristostranski knjigi eno za Microsoft Amiga Basic druga pa ima naslov »Introduction to the Commodore Amiga 500« Obe sta napisani zelo jasno bogato ilustrirani z barvnimi slikami in nabiti z informacijami Commodore je vključil tudi shema osnovne plošče in razporeditve nožic na posebnih čipih kar bi veljalo še posebaj pohvaliti Take informacije smo dosedaj dobivali v raznih Data Becker Internih Za tiste ki jim vse to ni zadosti, pa povejmi da je založba Addison-Wesley izdala komplet petih knjig popolne dokumentacije amige 1000 Ker je A500 združljiva z A1000, bo večina informacij iz teh knjig držala tudi za amigo 500

Cene

Za konec sem prihranil najlepše amiga 500 je dostopna tudi Jugoslovanom V konsignaciji lahko kupite A500 za 675 $ in 292 000 dinarskih dajatev monitor A1081 pa za 433 $ in 170 000 dinarskih dajatev Zastopstvo vodi Konim, Ljubljana, ki nam je tudi omogočil ta test. Nemške cene pa so A500 – 1200 DM, A1081 – 900 DM, modulator – 60 DM notranja razširitev za 512 Kb z uro – 300 DM dodatna 3 5-palčna disketna enota – 500 DM Računalnik je torej mogoče tudi legalno uvoziti saj je pri navedenih nemških cenah všteta tudi nemški prometni davek.

DUŠAN PEČEK

UNIVERZALNI PROGRAMATOR ZA E(E)PROME

Zanimiva ponudba na domačem trgu

So programatorji in programatorji. Vse revije, ki objavljajo članke s področja materialna oprema, vsaj enkrat na leto objavijo načrt in navodila za gradnjo takšnega ali drugačnega eprom programatorja. Bralec dobi občutek, da je dober programator dovolj preprosta naprava. Praksa pa pokaže, da to ni tako. Resnici na ljubo moramo reči, da je izdelava programatorja, s katerim lahko programiramo določen tip eproma, naloga, ki jo lahko opravimo v dveh popoldnevih. Tu pa se gradnja domačih programatorjev ponavadi tudi že konča. Izkaže se, da zna tak programator uporabljati samo njegov konstruktor, pa še ta včasih pozabi kakšno malenkost. Seveda je tako narejen programator za širšo javnost nezanimiv in tržno povsem neuporaben. Verjetno je to tudi eden od razlogov, zakaj na domačem trgu ne zasledimo kakršnekoli ponudbe za dobavo določenega eprom programatorja. Vse do danes.

Predstavljamo vam programator, o katerem smo prepričani, da je kvalitetan in zelo uporaben. Pri tem je najmanj pomembno, kako je programator nastal.

Oglejmo si ga podrobneje. V bistvu je programator računalnik z lastnim procesorjem, pomnilnikom in priključkom na serijsko linijo po standardu RS 232. Vsebuje lastno programsko opremo, računalnik, na katerega ga priključimo, pa mora imeti izdelan ustrezni programski paket, ki komunicira s programatorjem. Na disketi, ki jo dobimo ob nakupu, je komunikacijski paket za računalnika tipa PC/XT/AT in okolje za sisteme tipa CP/M. Oba komunikacijska paketa sta tudi v izvorni kodi (programski jezik C), tako da lahko vsakdo prilagodi programator svojemu računalniku.

Tehnični opis programatorja

Način povezovanja z računalnikom: serijska linija RS 232 C v načinih XON/XOFF ali CTS/DTR. Priključimo ga lahko na poljuben računalnik ali terminal.

Opis zapisa podatkov

Programator razpozna naslednje oblike vhodnih podatkov: binarni zapis, zapis ASCII HEX, zapis tipa INTEL in MOTOROLA v osembitni ali razširjeni obliki.

Uporabniški vmesnik

Programator samodejno razpozna prenosno hitrost gostujočega računalnika in se sinhronizira na vse prenosne hitrosti, ki ležijo v intervalu med 300 in 19 200 biti na sekundo. Svetleče diode na programatorju označujejo smer prenosa podatkov. Ko je komunikacija vzpostavljena, z ukazom h (help) prikličemo na zaslon vse ukaze, ki jih programator razume. Programator javlja svoja stanja pripravljenosti tako, da izpiše tip izbranega elementa.

Programiranje

Vse programirane napetosti so pod programskim nadzorom. Na voljo so naslednje napetosti: 5 V, 12,5 V, 18 V, 21 V in 25 V.

Impulzi za programiranje so lahko različno dolgi: 0,1 ms, 1 ms, 2 ms, 10 ms, 50 ms in inteligentno programiranje. Pri inteligentnem programiranju je napajalna napetost za izbran element 6,25 V.

Poglejmo si nekatera časovna merjenja, ki veljajo za uporabo elementa 27 512:

binarno programiranje 2,00 minute

binarno preverjanje 0,58 minute

programiranje INTEL 4,00 minute

pregled praznih lokacij 0,08 minute

izračun ciklične redundantne kode (CRC) 0,06 minute

Meritve veljajo za prenosno hitrost 19 200 bitov na sekundo.

Zelo zanimiv je pogled na množico elementov, ki jih programator lahko programira.

EPROMI tipa NMOS: 2508, 2758, 2516, 2716, 2532, 2732, 2732A, 68732, 2546, 2764, 27[illegible], 68764, 68766, 27128, 27128A, 27256, 57256, 27512, 27011*, 27513.

Epromi tipa CMOS: 27C16, 27C32, 27C64, 87C64, 27C128, 27C256, 57C256, 27C512.

Elementi EEPROM (elementi, ki jih brišemo električno (s programatorjem)): 2816A, 2817A*, 2864A*, 2864B*, 28256*, 52B13, 52B23, 52B33.

Elementi tipa PROM (Cypress): CY7C282, CY7C292.

Elementi tipa Zero Power Ram (pomnilniki z vdelanim napajanjem): 48Z02, DS1225*.

(Opomba: elementi, označeni z zvezdico, so v fazi priprave.)

Programator ima vdelan razširitveni konektor, na katerega lahko priključimo tri štiridesetpinska podnožja (tiskano vezje je v pripravi). S to razširitvijo bo možno programirati tudi naslednje tipe mikroračunalnikov: 8741, 8[illegible], 8748, 8748H, 8749, 8749H, 87[illegible], 8755, 87C51, 87C52, 8761.

Ob nakupu programatorja dobimo še navodilo za uporabo in disketo s programi (tudi v izvorni obliki). Disketa je zapisana po standardu za IBM PC/XT.

In kakšne so cene?

Programator je na voljo v dveh izvedbah: tip a in tip b. Razlika med njima je samo v ceni, saj ju izdelujeta dva različna proizvajalca. Tip a stane 580 000 din, tip b pa 750 000 din. V ceni ni vključen dodatek za programiranje mikroprocesorjev. Garancija za programator je eno leto. Uredništvu revije lahko pošljete tudi vsa dodatna vprašanja, ki so se vam porodila pri branju tega zapisa.

NAROČILNICA

Podpisani

(ime in priimek)

(točen naslov)

nepreklicno naročam univerzalni programator za E (E)PROME tip a (580 000 din) tip b (750 000 din)
Obkrožite ustrezni tip in izpolnjeno naročilnico pošljite uredništvu (Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana)

(podpis)

VODILO VME

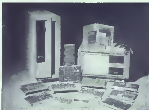
Standard, ki osvaja

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Še od časa strica Neumanna ima vsak povprečen računalnik tri osnovne dele: procesor, pomnilnik in vhodno/izhodni upravljalnik. Te klasične enote je polprevodniška tehnologija že nekaj časa sposobna stisniti na eno samo ploščo, če ludi gre za dobro razraščena 32-bitna sistema. Dober računalnik pa mora biti zlahka razširljiv – seveda na prek serijskih in paralelnih vmesnikov. Trije osnovni deli so tesno povezani z magistralo ali vodilom, njegove lastnosti pa so odvisne predvsem od sistemskega procesorja. Kako razširiti računalnik? Najenostavneje je napeljati procesorjevo vodilo prek konektorja, brez uporabe medpomnilnikov. Ta način je hkrati tudi najhitrejši, ker ni zakasnitev pri dostopu procesorja oz. naprav z njegovim enako prioriteto (bus master), ki bi se sicer pojavile zaradi arbitraže. Dodano razširitev procesor obravnava kot sestavni del osnovne plošče. Pomanjkljivost te rešitve je težavno povezovanje drugih procesorjev z lastnimi podsistemi, zato tako običajno širimo le lokalni pomnilnik brez upočasnitev.

Druga rešitev je od procesorja neodvisno sistemsko vodilo z lastnim nadzorom in arbitražo, ki povezuje standardizirane plošče za različna opravila. Napomembnejša dobra stran takega sistema je veliko število plošč oz. modulov, ki ga hkrati sestavljajo, in teoretično enostavno izvedljivo večprocesorsko delo. Največji problem, posebej za hitre 32-bitne procesorje, pa so hude zakasnitve zaradi kopičenja čakalnih stanj (tudi do 10) arbitražnega časa za pristop h glavnemu vodilu. Kasneje bomo videli, kako nekateri standardni zmanjšujejo vpliv teh neželenih posledic.

Dandanes je na tržišču veliko različnih standardov takih sistemskih vodil. Razlikujejo se predvsem po dolžini prenašane besede, hitrosti in možnostih večprocesorskega dela. Med 8-bitnimi velja poudariti S-100 in STD, med 16-bitnimi Q-bus, Unibus, Multibus I, G 64 in G 96, med 32-bitnimi pa VMEbus, Nubus, Multibus II, Futurebus in zdaj tudi razširjeno 32-bitno vodilo serije IBM PS/2, ki pri modelih 80 dejansko zaobseža 32 bitov. S-100 so uporabili pri prvem računalniku, ki zaradi cene spada med hišne – altairu 8800. Q-bus in Unibus vdelujejo v Digitalovih računalnikih PDP in VAX, pred kratkim pa ju je DEC zamenjal z novim 32-bitnim standardom VAXBI. Intelov Multibus I je do sedaj predstavljal prevladujoči standard. Razen v Intelovih razvojnih sistemih ga uporabljajo v mnogih majhnih miniračunalnikih in delovnih postajah. G 64 in G 96 sta namenjena industrijskim upravljalnim sistemom. Prvo mesto je prevzel Motorolin VME, konkurenca pa obsega Intelov novi Multibus II, Nubus z delovnih postaj za umetno inteligenco Texas Instruments in maca II ter Futurebus, ki bi lahko postal standard devetdesetih let. Naša tema je VME.



Zgodovina VME

Korenine VME najdemo v poznih sedemdesetih letih, ko so skupaj z novim 68000 oblikovali tudi razvojni sistem za bodoče računalnike s to CPE, imenovan EXORmacs. To je bil modularni sistem, ki so mu namenili novo, 32 bitov široko sistemsko vodilo, prilagojeno 68000 in naslednikom, z ločenim 8-bitnim V/I vodilom, asinhronim načinom dela in podporo paralelnemu teku več procesorjev, imenovano VERSAbus. Po specifikacijah naj bi vsaka kartica VERSAbus merila 368.4 * 234.9 mm, kar je za manjše sisteme nekam veliko. EXORmacs se je pojavil konec leta 1980.

Med tem časom je Motorolina nemška centrala razvila verzijo vodila VERSA, prilagojeno formatu Eurocard (233 * 160 mm). Max Loesel in Sven Rau iz evropskega centra Motorola Microsystems v Muenchnu sta oblikovala prototip kartice s CPE 68000, dinamičnim in statičnim RAM. Novo vodilo se je imenovalo VERSAbus-E.

Kmalu zatem se je Motorola z Mostekom in Philips/Signeticsom, licenčnima proizvajalcema 68000, dogovorila o skupni odpori novega standarda, ki so ga preimenovali v VMEbus (Versatile Modular Europacard bus). Pridružila sta se jim še Thompson in novoosnovana družba Force. Svojo podporo vodilu VME so predstavili javnosti na znanem muenchenskem sejmu Systems 81. VME so predlagali za standardizacijo, zbrala so se komisije mednarodnih organizacij IEC (International Electrotechnical Commission) in IEEE (Institute of Electronic and Electrical Engineers). V letih, ki so sledila, je standard VME nezadržno prodiral in sprejemalo ga je vedno več firm. Danes s predvidenim letnim tržiščem preko 500 milijonov dolarjev presega vso konkurenco. Konec 1984 so glavni proizvajalci izdelkov VME sestavili združenje VITA (VMEbus International Trade Association), da bi izboljšali tehnični in komercialni uspeh ter napredek arhitekture VME.

Arhitektura VME

Specifikacija VMEbus določa sistemsko vodilo, ki povezuje procesorske, pomnilniške in V/I naprave na modulih oz. karticah v tesno povezan sistem. Namen teke organizacije je:

–omogočiti komunikacijo med napravami na vodilu VME brez motenja notranjih aktivnosti drugih naprav, vezanih na isto vodilo,

– pustiti snovalcu proste roke, da bi optimiziral ceno oz. zmogljivost in hkrati ohranil popolno združljivost z drugimi izdelki VME,

– oblikovati sistem, katerega zmogljivost je odvisna predvsem od samih modulov, ne pa od morebitnih omejitev sistemskega vodila.

Popolno arhitekturo VME sestavljajo tri vodila: nemultipleksirano 32-bitno VME vodilo za primarno globalno zvezo, serijska povezava VMS za prenos sporočil med moduli, prekinitve ipd. in hitro multipleksirano 32-bitno vodilo VSB za hitra lokalna komunikacija. Vse tri vodila so zvezana z dvema 96-polnima konektorjema DIN 41612, ki imata po tri kolone s po 32 kontakti. VME zavzema vse tri kolone prvega in srednjo B drugega konektorja, VMS dva kontakta prvega in VSB obe zunanji koloni drugega. Vse našteto velja seveda le za popolni 32-bitni sistem. 16-bitno osnovno vodilo VME je namreč na prvem konektorju, zato imajo 16-bitni moduli VME in računalniki večinoma le tega.

Vodilo VME je razdeljeno na štiri funkcionalne podskupine:

– Data Transfer Bus (DTB) je hitro asinhrono paralelno vodilo s posebnimi naslovnimi in podatkovnimi vodi, ki omogoča modulom MASTER nadzor prenosa binarnih podatkov med temi in moduli SLAVE. MASTER požene cikluse DTB, namenjene prenosu podatkov, SLAVE pa jih zazna in začne s prenosom. Ciklus DTB, ki se konča s prenosom naslova oz. naslova in podatkov med moduli MASTER in SLAVE. VME pozna 34 vrst takšnih ciklusov.

– Priority Interrupt Bus (PBI) je skupina signalnih vodov, namenjenih generiranju in dodeljevanju prekinitev. Moduli INTERRUPTER uporabljajo PBI za pošiljanje zahtev za prekinitev modulom INTERRUPT HANDLER, ki nanje odgovarjajo. Vsak sistem, ki podpira prekinitve, ima softversko rutino, imenovano interrupt service routines, ki se ob prekinitvi sproži. Prekinitvene podsisteme ločimo v dva skupini:

–sisteme z enim samim obdelovalnikom prekinitev (single handler), ki sprejema in oskrbuje vse prekinitve na vodilu,

– sisteme z dvema ali več takšnimi sklopi (distributed).

V prvi skupini vse prekinitvene rutine izvaja en sam procesor. Primer uporabe: nadzor procesov oz. strojev, kjer nadzorni procesor usklajuje aktivnosti ločenih procesorjev, povezanih z nadzorovanimi stroji oz. procesi. V drugi skupini je običajno vsak obde-



lovalnik na ločeni procesorski plošči in obdeluje le del prekinitev z vodila To ustreza razdeljeni računski rabi kjer več enakih procesorjev izvaja sistemski softver vsak od njih opravlja svoj del opravila in komunicira z drugimi preko prekinitev

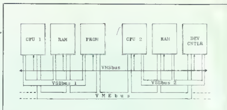
– Arbitration Bus omogoča enemu modulu ARBITER in več modulom REQUESTER usklajeno uporabo DTB ARBITER prejema zahteve za vodilom od modulov REQUESTER (ki so na istih ploščah kot MASTER in INTERRUPT HANDLER in zahtevajo DTB, kadarkoli ga potrebuje eden od teh dveh in jim preda nadzor nad DTB Te podsistem vodila VME preprečuje istočasni dostop več masterjev (procesorji DMA itd) k DTB in razporeja njihove zahteve tako da je vodilo optimalno izkoriščeno

– Utility Bus daje takta 16 in 32 MHz vod za enosmerno vodilo VMS in zagotavlja napajanje celotnega računalnika VME z elektriko VMS je dobra alternativa za prenos sporočil s prekinitvami v sistemu VME saj ima sam VME le sedem prekinitvenih vodov

To je bil površen pregled specifikacij vodila VME Knjižica z osnovnimi določili za gradnjo takih plošč in sistemov ima preko 260 zares gosto tipkanih strani

Plošče v računalniških sistemih VME nastopajo v dveh Euro formatih standardnem formatu 100 * 160 mm in standardnem formatu dvakratne višine 233 3 * 160 mm Prevladuje slednji Za primerjavo plošče Multibus II merijo 233 3 * 220 mm (razširjeni Euro dvojna višina) Futurebus pa celo 366 6 * 280 mm (hiper razširjeni Euro trojna višina) Razmik med ploščami VME – simetrala sistemskih konektorjev – ponavadi znaša 4/5 palca, torej 20 32 mm Tolikšna je tudi širina sprednje panele na kateri so bistvena stikala (Reset Abort), razni indikatorji in pogosto (odvisno od funkcije plošče) kakšen serijski ali paralelni vmesnik

V času 16-bitnih procesorjev, ko se je arhitektura VME pričela širiti je bil standardni VME dovolj zmogljiv in hiter S prvimi 32-bitniki pa so se pojavila mnoga težave VME je bil zelja prepočasen Tako npr dostop k pomnilniku preko VME s CPE 68020 v taktu 16 MHz po arbitraži zahteva vsaj dve čakalni stanji ne glede na odzivno hitrost pomnilnika Zato lahko pogoste pomnilniška operacije resno znižajo procesno moč računalnika – v našem primeru do 30% Le kaj bi se v takšnem okolju dogajalo z 68030 ali Am 29000? Da bi se rešili teh muk je po dveh slabo uspelih poskusih VMX in MVMX/32 nastal hitri VSB (VME Subsystem Bus) namenjen razširjanju procesorjevega lokalnega pomnilnika s čim manj čakalnimi stanji (1 za 68020 / 16 MHz) V



Arhitektura VME.

sistemu VME je lahko največ 21 plošč VSB pa jih podpira največ šest Zaradi maksimalne hitrosti pranosa 100 Mb/s je mnogo primernejši za razširitve pomnilnika kot VME ki zmore le 57 Mb/s Večina novih plošč vsebuje oba sisteme pri čemer stan VME prevzema komunikacijo s ploščami za periferijo VSB pozna pozicijsko nastavljanje (geographical addressing), ki ga sam VME nima

Takšno nastavljanje obvladajo tudi G 96 Multibus II Nubus in Futurebus VSB ima dva podsistema Data Transfer Bus in Arbitration Bus. V tabeli najdete razpored priključkov 32-bitne plošče v VME VMS in VSB Tiste ki jih običajno zaseda VSB lahko uporabite tudi za kakšno posebno vhodno/izhodno ali drugečno vodilo

Prenos pbdatkov po VME in VSB ne zahteva vseh 32 bitov Poznamo naslovne variante A 16 A 24 in A 32 ter podatkovne D 08 D 16 D 24 in D 32

Razpored kontaktov 32-bitnih vodil VME in VSB.

	KONEKTOR P1			KONEKTOR P2		
pin	kol A	kol B	kol C	kol A	kol B	kol C
1	D00	BBSY	D08	AD00	+5V	AD01
2	D01	BCLR	D09	AD02	GND	AD03
3	D02	ACFAIL	D10	AD04	RESERVED	AD05
4	D03	BG0IN	D11	AD06	A24	AD07
5	D04	BG0OUT	D12	AD08	A25	AD09
6	D05	BG1IN	D13	AD10	A26	AD11
7	D06	BG1OUT	D14	AD12	A27	AD13
8	D07	BG2IN	D15	AD14	A28	AD15
9	GND	BG2OUT	GND	AD16	A29	AD17
10	SYSCLK	BG3IN	SYSFAIL	AD18	A30	AD19
11	GND	BG3OUT	BERR	AD20	A31	AD21
12	DS1	BR0	SYSRESET	AD22	GND	AD23
13	DS0	BR1	LWORD	AD24	+5V	AD25
14	WRITE	BR2	AM5	AD26	D16	AD27
15	GND	BR3	A23	AD28	D17	AD29
16	DTACK	AM0	A22	AD30	D18	AD31
17	GND	AM1	A21	GND	D19	GND
18	AS	AM2	A20	IRQ	D20	GND
19	GND	AM3	A19	DS	D21	GND
20	IACK	GND	A18	WR	D22	GND
21	IACKIN	SERCLK	A17	SPACE0	D23	SIZE0
22	IACKOUT	SERDAT	A16	SPACE1	GND	PAS
23	AM4	GND	A15	LOCK	D24	SIZE1
24	A07	IRQ7	A14	ERR	D25	GND
25	A06	IRQ6	A13	GND	ACK	ACK
26	A05	IRQ5	A12	GND	D27	AC
27	A04	IRQ4	A11	GND	D28	ASACK1
28	A03	IRQ3	A10	GA0	D29	ASACK0
29	A02	IRQ2	A09	GA1	D30	CACHE
30	A01	IRQ1	A08	GA2	D31	WAIT
31	-12V	+5VSTDBY	+12V	BGIN	GND	BUSY
32	+5V	+5V	+5V	BREQ	+5V	BGOUT

Koncept modularnih sistemov

Arhitektura VME je le ena izmed tistih, ki jih uporabljamo v modularnih računalniških sistemih Kakšna je razlika med takšnimi sistemi in klasičnim razširljivim računalnikom, npr macom II (Apple Nubus) ali IBM PS/2 (MCA)! Pravi modularni sistem nima nikakršne osnovne plošče zato lastnosti in zmogljivosti računalnika niso stalne Preoblikujete ga lahko tako kot to ustreza vašim željam potrebam in materialnim zmožnostim Ko se pojavijo novi močnejši procesorski moduli, jih enostavno vstavite namesto starega Če imate v svojem sistemu VME modul z 8 serijskimi kanali ki zavzema še zadnja razširitvena vrata in bi radi dodali več pomnilnika ali grafični procesor pač vstavite drug modul Tako zlahka sestavite svoj sanjski sistem I[illegible]ra centralnih procesorjev, pos[illegible]no za VME je ogromna Samo okoli 68020 je zgrajenih kakšnih 30 potem so tu še tisti z 80386, 32100 transputerji clipperjem ali celo forth-procesorjem NOVIX NC 4000 Ne pozabite na desetine različnih 16-bitnih procesorskih modulov od tistih z 68000 in 68010 do takšnih z 8086 80286 in J 11 Na voljo so kupi različno zmogljivih in hitrih pomnilniških modulov vse do 16 Mb na eni sami ploščici in morje kontrolerjev vseh mogočih periferinih enot

Plošče s po 16 serijskimi vmesniki različnih tipov paralelnih V/I kontrolerji raznih diskov in trakov (SASI SCSI ST 506 QIC 02 ESDI SMD) s hitrostjo VME do 33 Mb/s, hitri AD in DA pretvorniki do 250 kHz matematični pospeševalniki z do 50 MFLOPS na kartici grafični procesorji vseh ločljivosti od 320 * 200 do 2048 * 2048 točk moduli za digitalizacijo in obdelavo slik Sistemi z več centralnimi procesorji potrebujejo poseb-

na modula – sistemska kontroler ja Poskusite iz svojaga maca II ali IBM PS/2 izvleči osnovno ploščo in jo nadomestiti s popolnoma drugačno Tranutno to še na gre.

Res pa tudi sistami VME niso tako idealni Za skladno delo vseh modulov ni potrebna le strojna temveč tudi programska združljivost Te pa med moduli različnih proizvajalcev običajno ni Zato mora za vsak novi modul obstajati poseben program – gonilnik naprave (device driver) za uporabljani modul CPE in njegov operacijski sistem Na voljo ja nekaj OS za CPE 680X0 UNIX V/68 Uniplus Uniflex UNIX 4 3 BSD, OS-9/68000 PDOS pSOS VERSAdos, MTOS VRTX CP/M 68K in Concurrent DOS 68K Najbolj razširjeni so UNIX VERSAdos in OS-9/68K Moduli s CPE 80X86 uporabljajo MS DOS UNIX V Xenix ali Intelov iRMX, tisti s CPE 80386 pa bodo dobili tudi OS/2 AT&T je za svoj modul s CPE 32100 pred kratkim ponudil UNIX V/VME ki naj bi olajšal pisanja gonilnikov naprav in lažjo integracijo sistemov VME Novi UNIX bodo predvidoma prenesli tudi na družino 68000 ki je bila in ostaja hrbtenica standarda VME

Kakšen ja računalnik VME visokega razreda? Najprej ja tu 32-bitne plošča CPE na kateri so običajno 68020 PMMU 68851 FPCP 68881 do 8 Mb hitrege lokalnega DRAM en ali dva serijske vmesnika in popolni VME VMS VSB z arbitarjem Softver UNIX V OS, VERSAdos itd Plošče z nekaj (4–16) Mb globalnega sistemskega pomnilnika z dvojnimi vrati (dual-port) za VME in VSB plošča z upravljalnikom nakoliko (4–16) serijskih večprotokolnih kanalov katero upravlja poseben procesor (navadi 68010 zaradi popravljanja napak s kontrolarjem DMA) pa se specializirane vezje za kontrolo komunikacij (npr 68562) ki razbremenijo CPE Lastno »inteligenco« običajno premoreta tudi plošča za nadzor masovnega pomnilnika in grafični kontroler ki ima poleg hitrega grafičnega (7220 63484 82786, 34010 85C60) s kakšnim Mb ločenega video RAM še spremni mikroprocesor (68010 68020) Te npr prevzama jedro grafičnega standarda GKS tako da CPE izvaja le uporabniški program Pogosto zasledimo ploščo za vključitev v mrežo (največkrat Ethernet) ki ima prav tako lasten lokalni procesor Nanazadnja ja tu še plošča za nadzor sistama z arbitarjem 4 nivojev prekinitveno logiko in kakšnim vmesnikom Danes na najdete več sisteme VME brez najmanj 40 Mb trdega diska Povprečje ki zagotevlja udobno delo je formatirana kapaciteta 80 Mb Z VME vam je odprta pot do največja knjižnice programov saj lahko

NAZIV	VMEbus	Multibus II	Nubus	Futurebus
IEEE št	P 1014	P 1296	P 1196	P 896
NASLOVI/POD	32/32	32/32	32/32	32/32
PROTOKOL	async nonmux	sync mux	async mux	async mux
ŠTEVILO CPE	?	32	16	32
MAX HITROST	57 Mb/s	40 Mb/s	37 5 Mb/s	117 8 Mb/s
POVPR HITR	12 9 Mb/s	13 3 Mb/s	13 3 Mb/s	15 5Mb/s
PRENOS SPOROČIL	VMS	da	–	da
NASLAVLJANJE	–	da	4 bit	5 bit
PARITETA	–	1 bit/byte	1 bit/zlog	1 bit/byte
ARBITRAŽA	paralelne redna	distrib paralelna	distrib paralelna	distrib paralelna
GONILA (DRIVERS)	TTL	TTL	TTL	BTL

Primerjava glavnih standardov 32 bitnih vodil.

zenj najdete vse danes pomembne mikroprocesorja

Prihodnost: Future

Trenutno okoli 170 firm povsod po svetu izdaluja preko 2000 izdelkov združljivih z VME, skupaj s programsko opremo in ohišji Že zdavnaj so se pojavili priključki na VME za PC in amigo berlinska družba GTI pa je pred kratkim ponudila trgu vmesnik VME za Atarijevo serijo ST Povezava poteča preko vrat DMA, ST pa tako postane VMEbus master in mora naslavljati celih 16 Mb Ploščo dobite v dvojnem Euro formatu in ima lasten 68000 kot upravljalnik vodila ter arbitražno logiko za večprocesorske sisteme Kljub vsemu pa se VME bliže svojim mejam Bolj ali manj bo zadoščal do začetka devetdesetih let vendar ja že čas da začnemo iskati nov standard

Najresnejši kandidat ja Futurebus Po zasnovi je oče VSB Multibuse II in Nubusa Ta vodile imajo resnično veliko skupnega Futurebus ima multipleksirane naslovne in podatkovne priključka na konektorju DIN 41612 in z novo hitrejšo prenosno logiko doseže do 118 Mb/s zato v sebi skriva večja možnosti kot VME Morda je bolja da je glavno vodilo multipleksirano saj lahko zaradi tega sekundarno lokalno vodilo izkoristi vseh 96 priključkov drugega konektorja in ostane nemultipleksirano tako da CPE po njem hitreje doseže pomnilnik Za Futurebus že lahko dobite procesorska plošče s 32332 izbrane pomnilniške plošče in zadnjo ploščo z razširitvenimi mesti Primerjavo nekaterih 32-bitnih vodil si oglejte v tabeli

Modularni sistami korakajo v svetlo prihodnost ne le v industriji ali razvojnih sistemih za programsko in strojno opremo OEM (Original Equipment Manufacturer) temveč tudi v poslovnih sistemih Cena popolnih sistemov VME se spuščajo pod 5000 DM, zato se taka zasnove še hitreje širi Kljub »idiličnemu« stanju pri nas imamo ludi mi svojega namare celo dokaj močnega aduta – Iskro Delto Njihov Triglav pa ja le začetni korak – videli bomo kaj mu bo sledilo

Kako do sistema VME?

Ponudba izdelkov VME v največji balkanski državi je tranutno relativno slabe čeprav ugodnejša od ponudbe nekaterih življenjsko pomembnejših artiklov Očitna možnost ja naša Iskra Delta ki jo ja Byte označil za polprivatno oz IDC Naslov za cene in podrobne informacija **Iskra Delta, Branža OEM, Celovška 264, Ljubljana** Med tujimi si najprej oglejte Motoroline kataloga Motorolin jugoslovanski zastopnik je nam dobro znana **Elektrotehna, TOZD ELZAS, Titova 81, Ljubljana.**

Če s tem niste zadovoljni, se spomnite da so ne ozamlju naše najbolj severne soseda balkanska uprave mnogih firm Najpomembnejši ja dunajski **Allmos Electronic** Firma se obširno ukvarja z VME svojim kupcem pa ja pripravljana tudi strokovno pomagali Zastopa mnoga znana imena iz sveta VME recimo FORCE Plessey Eltec Thomson itd., poleg teh pa še firme s področja standardov Multibus in G-64/96 So zelo razumevajoči in vam bodo z veseljem pomagali Kontaktni naslov **Allmos Electronic G.m.b.H Treatstrasse 50, 1100 Wien**

Zahvaljujemo se Elektrotehni, Motoroli in podjetju Almos Elektronik za pomoč pri realizaciji članka

KAKO POSTATI NESMRTEN

Pokamo kot za stavo

Amstrad CPC

DAVOR PETRIČ

Veliko ljudi, ki o računalnikih kaj vedo (ali pa tudi nič), zatrjuje, da so računalniška igra zelo pogosto prvi korek v iskanju odgovora, kaj pravzaprav dela računalnik in kako to dela. Tode če se boste z amstradom (ali VAX-om) samo igrali, se ne boste naučili programirati. Pač pa vas utegne zamikati, kako si zagotoviti nesmrtnost ali nešteto življenj. Ta članak naj bi vsaj malo potešil tovrstno radovednost.

Ringov v tem članku ni težko prevesti v takšno obliko, ki omogoča uporabo basica, vendar smo jih izpisali drugače. Zato da bi vam pokazali, da na gre brez nekaj znanja zbirnika (ang. assembler) in povratnega zbirnika (ang. disassembler). Vsa primera v tem članku smo obdelali s programskim paketom DEVPAC 3.1 in vsa navodila v besedilu zato veljajo zanj. Uporabili smo disketno enoto in vsi pomožni programi zajamčeno tečejo z amstradi serije CPC oziroma ustreznimi disketnimi enotami.

Malo teorije

Prvo in najvažnejše: znati morate uporabljati povratni zbirnik. Če vam to na gre od rok, vam bomo malce priskočili na pomoč. Pritisnite na R in računalnik vas bo vprašal po imenu programa in naslovu, pod katerega bi radi spravili program. Z M boste postavili kazalec pomnilnika. G rabi za iskanje po pomnilniku. Iščete npr. zbirniški ukaz LD HL, #1122, odtipkali boste G RETURN 21 RETURN 22 RETURN 11 RETURN in pomnilniški kazalec se bo ustavil pri prvem identičnem nizu števil za naslovom, kjer je bil kazalec prej. S pritiskom na N dobite naslednja dogajanja danega niza in tako dalje do onemoglosti. Pozor: ni nujno, da je najdeni niz števil iskani ukaz, temveč imamo morda opraviti z delom kakih drugih ukazov. Če številko vtipkate skupaj z desnim kurzorjem, se bo znašlo na lokaciji, označeni s pomnilniškim kazalcem, ta pa bo zdaj povečan za ena.

To je samo začetek abecede. Ne bo vam škodilo, če boste Devpac poznali do obisti. Sicer pa morate znati uporabljati tudi zbirnik.

Pri iskanju pokov morate vedeti še nekaj: nesmrtnost (Scooby Doo, Fly Spy ali Druid) in nešteto življenj ni eno in isto. Jasno vam mora biti tudi to, da je programer MORAL nekje v programu definirati – bodisi preprosto bodisi zavito – število življenj, količino bencina ali energije, čas, odpornost za udarce oziroma vse tisto, česar ne smete imeti ne preveč ne premalo, če nočete, da se na zaslonu izpišeta tisti zoprni besedici Game over. Ni važno, ali je to prikazano s številom, črto, sliko oziroma s čimerkoli pač, kar programerju pade na misel.

Ne glede na to, kako je programer na zaslonu prikazal življenja (energijo, čas itd.), mora biti to v programu definirano kot številčna vrednost, ki poznaje rabi kot temelj za izračun npr. dolžine črte.

Ker je pisec tega besedila hotel bralcem postreči z najnovejšimi in najbolj zanimivimi primeri, se je zatekel po pomoč k Piratsoftu iz Zagreba. Vsi programi, s katerimi se Piratsoft oskrbuje iz tujine, so brez zaščite in so zgoščeni (na disketi ali kaseti porabijo manj prostora in jih hitreje nalagamo), prav zato pa morate paziti, da programa ne bi uničili.

Dekompaktor po večjem ali manjšem številu bytov postavi byte, ki ga na tem mestu sicer ni, te byte mu pokaže, ali so v naslednji skupini enaki oziroma različni byti in koliko jih je – zato pa morate vedeti, da program ne bo več delal, če boste spremenili katerega koli od teh bytov. Tovrstne byte se boste sčasoma naučili prepoznavati. Pomagate si lahko tako, da program listate z DEDIT. Pametno je, da program pred brskanjem po njem presnamete na delovno disketo (vedno isto in nobeno drugo) po izvirniku pa ne šarite.

Načeloma je število življenj na zaslonu prikazano s številko ali z ustreznim številom sličic. Tudi energijo, gorivo, čas ali stopnjo okvare je mogoče ponazoriti s številkami (to najčešče velja za čas) oziroma s črto, ki se daljša ali krajša. Številko oziroma sličico iščemo več ali manj po enaki poti, vendar je naloga z matematičnega zornega kota drugačna. Poskusimo najprej s številkami. Da ne bi bilo nesporazuma, znak # bom uporabljal kot oznako za šestnajstiško števila, kajti pri iskanju pokov si moremo pomagati s povratnim zbirnikom, ki pozna enako oznako (DEVPAC).

Kako definirati

Najprej bomo pojasnili – ne da bi se spuščali v podrobnosti ali tančine – kako je moč definirati število življenj (energija, časa itd.). Oglejte si tabelo NESMRTNOST. To je seznam, h kateremu se boste tako dolgo vračali, dokler si ne boste zapomnili kod za najpogostejše ukaze. Na seznamu ni vseh ukazov, s katerimi je moč določiti ali zmanjšati število življenj, saj bi bil tak seznam nekajkrat daljši, od ukazov, ki bi jih vseboval, pa ne bi imeli kaj dosti koristi, ker se zelo redko pojavljajo v programih, s katerimi določamo število življenj.

Skratka, na seznamu so ukazi, ki jih pogosto uporabljamo. Najpogosteje število življenj določimo s tole sekvenco:

LD A,#03
LD (#1122),A

Za zmanjšanje števila življenj programarji najpogosteje uporabljamo tri sekvence:

LD A,(#1122)
DEC A
LD (#1122),A
ali
LD HL,#1122
DEC (HL)
ali
LD HL,(#1122)
DEC HL
LD (#1122),HL

V tem primeru domnevamo, da imamo v igri tri življenja in da vrednost, ki jih predstavlja, spravljamo na naslov #1122 (oziroma & 1122 ali šestnajstiško 1122).

Vsekakor vam mora biti jasno, kako so prikazani zbirniški ukazi. Operacija, navedena na desni od vejice, vedno velja za del na levi strani. Primer: LD (#1122),A postavi vrednost registra A na naslov #1122, medtem ko LD A,(#1122) postavi vrednost z naslova #1122 na register A. Tovrstna logika je obvezna za vse ukaze, katerih vrednosti, oznake (ang. labels) ali registri so na levi in na desni strani vejice. Ukaz LD cilj, izvir pomeni: postavi v CILJ vrednost IZVIRA. Vedeti moramo še to, da DEC pomeni zmanjšaj, SUB – odštej in INC – povečaj. Ukaze moramo na splošno uporabljati za veliko število registrov, šestnajstbitne pa lahko uporabimo za indirektno naslavljanja (zapisani so v oklepajih). SUB velja izključno za akumulator, v katerega se shrani tudi rezultat.

Prepoznati in razlikovati moramo tudi načina naslavljanja pri procesorju Z 80. V našem primeru sta bistvena samo dva načina. Pustimo ob strani, kako se imenujeta in povejmo le to, če je pri zbirniškem ukazu karkoli v oklepaju, to pomeni, da morebitna poznejše operacije nimajo nič opraviti s to vrednostjo, temveč je ta vrednost samo naslov, za katerega velja operacija.

Primer: LD HL,(#1122) ne postavi v register HL vrednosti #1122, temveč se to zgodi z vrednostjo, ki je na naslovu #1122. Nad vrednostjo zunaj oklepaja (numerično oziroma registrom) operacija steče direktno, ker vrednost sama zase ni naslov.

Prva sekvenca je najpogostejše. Število programer vnese v register A s kake pomnilniške lokacije. Register A se zmanjša in ta zmanjšana vrednost se vrne na isto lokacijo. V tretjem primeru programer z določenega naslova vnese v registrski par HL vrednost življenj. Ta vrednost se v registru HL z ukazom DEC HL neposredno zmanjša za ena, potem pa se vsebina registrskega para HL vrne na stari naslov. Srednja sekvenca za izgubljanje življenj je kombinacija prejšnjih načinov. Z ukazom LD HL,#1122 v register HL postavimo število #1122 (ne število s tega naslova!). Potem z DEC (HL) zmanjšamo število, ki je na naslovu #1122 (HL je v oklepaju, ker pomeni, da število iz registra HL uporabljamo kot naslov).

Paziti morate tudi na možna tri- ➧

LOAD

```
10 MODE 2:RESTORE 80:FOR a=&BF00 TO &BF0E:READ a$:POKE a,VAL("&"+UPPER$(a$)):NEX
T a
20 INPUT "
ime programa : ",ime$:PRINT
";STRING$(30,"  ");:POKE &BF04,LEN(ime$)
30 FOR a=1 TO LEN(ime$):POKE &BF0F+a,ASC(MID$(ime$,a,1)):NEXT a:CALL &BF00
40 header=PEEK(&BF20)+&100*PEEK(&BF21):RESTORE 90
50 PRINT PEEK(header+21)+256*PEEK(header+22); ,";PEEK(header+24)+256*PEEK(header
+25); ,;PEEK(header+26)+256*PEEK(header+27)
60 FOR lo=&BF28 TO &BF3C:READ lo$:POKE lo,VAL("&"+lo$):NEXT
70 POKE &BF34,PEEK(header+21):POKE &BF35,PEEK(header+22):CALL &BF33
80 DATA 21,10,bf,06,0c,11,20,ff,cd,77,bc,22,20,bf,c9
90 DATA 06,08,21,10,bf,11,00,40,cd,77,bc,21,00,c0,cd,83,bc,cd,7a,bc,c9
```

ke V kak register je moč včasih postaviti število 1 (življenja se zmanjšejo za 1) Ker poglejte si Fly Spy! V tem primeru je položaj približno takle

```
LD B #01
LD B #01
LD A (#1122)
SUB B
LD (#1122),A
```

Kar precejšnja je tudi možnost, da je število življenj dodeljeno prek registrskega para HL

```
LD HL #0003
LD (#1122) HL
```

Zmanjševanje teče po enaki poti kot v prejšnjem primeru Možno je, ni pa zelo verjetno, da je število dodeljeno z registri BC DE IX IY B C E H ali L, vendar je to zelo redek primer Kljub vsemu ga imejte v mislih

Določanje števila življenj

Pred iskanjem morate odigrati igro, ki bi si jo radi olajšali in si pri tem zapomniti koliko življenj v resnici imate oziroma kaj piše o tem, koliko jih imate Brskanje začnemo z iskanjem pravega števila življenj ker je najčešče tako tudi definirano Za vsa iskanja velja nekaj skupnih pravil Program morate včitati tam kjer teče kajti tako si boste olajšali iskanje in vam ne bo treba preračunavati, na kateri naslov postaviti poke Če program ni zgoščen (komprimiran) boste s takšno metodo preprosto iskali tudi nesmrtnost (oziroma neranljivost) Če pa je program zgoščen tedaj so njegovi deli dislocirani glede na naslove s katerih se izvršujejo To naj vas ne moti ■ ni iskanja pokov prav nič težje Tudi takšen program včitate na mestu kjer se izvršuje

Klasičen primer za definiranje življenj je program Booty Ko je igra stekla ste zvedeli da imate štiri življenja Potem včitate glavo (eng header) in jo zapišete (odtipkate) Program nalagajte na mesto, s katerega se izvršuje Pazite na morebitni basic ali strojni nalagalnik (eng loader) – če je za LOAD »IME« postavljena vejica in število to pomeni da »IME« včitate na ta začetni naslov če je drugačen od onega v glavi – ker za podatke v glavi glavnega strojnega programa ni važno da ustrezajo stvarnim potrebam

Najpreprostejši primer za definiranje števila življenj je LD A #nn, pri čemer #nn pomeni število življenj izraženo v šestnajstiški vrednosti Naložite igro in povratni zbirnik Z G (odtipkajte G 3E 04) boste poiskali kje se v igri pojavlja ukaz LD A #04 Ko povratni zbirnik najde iskano sekvenco, se bo pri njej ustavil in sicer za kazalcem (eng memory pointer) na prvem členu niza Pritisnite hkrati CONTROL in A in pokazal se bo listing Ko število življenj vstavljajo v akumulator morajo paziti da ga spravijo na kako pomnilniško lokacijo Rekli smo že da to najverjetneje opravijo z ukazom LD (#4E77) A Če ni v neposredni bližini LD A,#04 nič takega, kar bi vas spominjalo na shranjevanje življenj na kakem pomnilniškem naslovu potem ta ukaz najverjetneje ne definira števila življenj Uporabite N in povratni zbirnik ter poiščite nov niz #3E #04 če ga bo pomnilniški kazalec našel, se bo spet ustavil pri prvem elementu niza

Operacijo pritiskanja N in uporabe povratnega zbirnika od tega naslova dalje ponavljajte tako dolgo, dokler ne pregledate ves program Tam kjer boste zagledali iskano sekvenco (npr LD (#1122) A) vpišite oni #1122 Ne boste seveda imeli prav #1122, ker je ta naslov povsem odvisen od programerjeve volje Zapisali si boste kajpade vse sumljive naslove

Po enaki poti boste prišli do cilja tudi v igri Who Dares Wins II V tej igri imate poleg življenj še granate Brž boste naleteli na že omenjeni niz Morda vas bo zbegalo to da je število življenj in granat definirano v enem delu programa v drugem delu pa je poskrbljeno, da se to število zmanjšuje Tode ne zmedite se! Mislite na to, da programer pač mora zmanjšati število življenj Vendar tudi ta najpreprostejši način določanja števila življenj včasih prinaša zapiste Nazoren primer je Manic Miner Čeprav sta narisani samo dva življenji jih ima vaš ruder v resnici tri In če boste iskali pravo število življenj ne boste prišli daleč Tako pa ga boste našli, če poiščete LD A,#02

Stvari se je moč lotiti tudi z druge strani Jail Break je bil trd oreh tako za iskanje števila življenj kot za iskanje načina za odvzemanje življenj V zgoščeni verziji na naslovu #89A7 najdemo LD A #00, ki se nato shrani na dve naslove Pozneje v programu s tega naslove vzamemo vrednost, jo povečamo za ena in preverimo ali je vrednost zdej 5, kajti toliko življenj tudi imamo Ni nujno življenj zmanjševali in preverjati njihove vrednosti v istem delčku programa Testiranje lahko opravimo na čisto drugem koncu programa

Med iskanjem pokov za nešteto življenj v programu Jail Break smo uporabili neko dobro zamisel Ko najdete naslove, o katerih sumite, da rabijo za določanje števila (npr LD A #05) ali za testiranje (CP #05) jim zapišite naslov in vsako vrednost #05 spremenite v kako drugo potem pa zapišite na katere naslove so postavljena nove vrednosti Poženite program in med igro opazujte, kaj se dogaja Če je število življenj drugačno (večje ali manjše, odvisno od tega kako ste spremenili vrednost), preštejte koliko je zdaj življenj Poiščite naslov na katerem ste shranili to število in pol dela bo že opravljenega, kajti našli ste pravi naslov na katerem je shranjeno število življenj Zapišite na kateri naslov shranjujemo število življenj

Morate biti pravični kajti število življenj je moč shraniti tudi na kak posreden način V enem od novejših programov so to storili takole

```
LD HL,#1122
LD HL #1122
LD HL #1122
LD HL #1122
LD A, #05
LD (HL),A
```

Takšnih in podobnih pasti se boste izognili s prakso

Malo več potrpežljivosti boste morali pokazati, če je na zaslonu kaka črta oziroma slika Poganjati morete igro in počasi spravljati svoj lik v neverne položaje te■■■ tam šteti dele iz katerih sta ■■stavljena črta ali slika. Ko to nekajkrat ponovite in s primerjanjem ugotovite katero število je pravo začnite to število iskati Iskali pa ga boste na že opisane načine Kako je to v načelu videti, vam pokaže primer tistega disasembliranega dela objektne kode igra Fly Spy ki rabi za določanje količine goriva in stopnje okvare

V računalniških revijah pogosto objavljajo takšne poke za amstrade, ki vam zagotavljajo samo kako življenje več oziroma samo nekaj življenj več To je polovična rešitev in nikar se ne zadovoljite z njo Primer samo dokazuje da ne veste dovolj dobro kaj pravzaprav delate Pogosto je zelo lahko ugotoviti kje in kako definirati število življenj veliko več znanja pa je potrebnega za iskanje mesta in načina, povezanih z zmanjševanjem števila življenj

```
BOOTY
4015  3E04      LD   A,#04
4017  32774E    LD   (#4E77),A
54F1  3A774E    LD   A,(#4E77)
54F4  3D        DEC  A
54F5  32774E    LD   (#4E77),A
54F8  FE00      CP   #00
54FA  C8        RET  Z

Who dares wins II

5BC5  3E05      LD   A,#05
5BC7  325AA0    LD   (#A05A),A
5BCA  3E05      LD   A,#05
5BCC  3263A0    LD   (#A063),A

104F  3A63A0    LD   A,(#A063)
1051  3D        DEC  A
1052  3263A0    LD   (#A063),A

1 A5  3A5AA0    LD   A,(#A05A)
1 A8  B7        OR   A
1 A9  C8        RET  Z
1 AA  3D        DEC  A
1 AB  27        DAA
1 AC  325AA0    LD   (#A05A),A

SPACE HARRIER

0 CF  3E39      LD   A,#39
0 D1  22A706    LD   (#06A7),HL

0AD4  32070A    LD   (#0A07),A

0AA6  210706    LD   HL,#0607
0AA9  7E        LD   A,(HL)
0AAA  FE50      CP   #50
0AAC  2807      JR   Z,#0BEA
0AAE  35        DEC  (HL)
0AAF  32C805    LD   (#05C8),A

MANIC MINER disc

2D8C  3E02      LD   A,#02
2D8E  328667    LD   (#6786),A

2DA2  3A8667    LD   A,(#6786)
2DA5  B7        OR   A
2DA6  CACD6E    JP   Z,#6ECD
2DA9  3D        DEC  A
2DAA  328667    LD   (#6786),A

JAIL BREAK

8996  3E02      LD   A,#02
8998  32E778    LD   (#78E7),A
899B  3E0F      LD   A,#0F
899D  321F8C    LD   (#8C1F),A
89A0  010000    LD   BC,#0000
89A3  ED43FD78  LD   (#78FD),BC
89A7  3E00      LD   A,#00
89A9  322AA8    LD   (#A82A),A
89AC  32BEAA    LD   (#AABE),A

8BB4  3ABEAA    LD   A,(#AABE)
8BB7  3C        INC  A
8BB8  32BEAA    LD   (#AABE),A
8BBB  FE05      CP   #05
8BBD  CAEFAE    JP   Z,#AEEF
8BC0  C3E5AB    JP   #ABE5

FLY SPY

69D9  218F00          LD   HL,#008F
69DC  22ED00          LD   (#00ED),HL
69DF  22EF00          LD   (#00EF),HL

8BA1  3AED00          LD   A,(#00ED)
8BA4  7F              LD   A,A
8BA5  B7              OR   A
8BA6  C8              RET  Z
8BA7  00              NOP
8BA8  32ED00          LD   (#00ED),A

8CAE  3AEF00          LD   A,(#00EF)
8CB1  00              NOP
8CB2  3001            JR   NC,L8CB5
8CB4  AF              XOR  A
8CB5  32EF00    L8CB5 LD   (#00EF),A
8CB8  C9              RET
```



Kako preprečiti ...

Prišli smo do najvažnejšega dela pri »pokanju« kako preprečiti, da bi se število življenj oziroma količina energije zmanjševala? Najpogosteje imamo opraviti s tremi že večkrat omenjenimi sekvencami. Zapomnite si, da je v sekvenci ali pa tekoj za njo največkrat nekaj kar s CP ali JP Z bodisi odvzema bodisi testira število življenj. Na žalost to ni pravilo. Poskusite polsketi ustrezne dele programov Jeit Break ali Fly Spy in kmalu vam bo malo bolj jasno na kakšne »grdobije« morate biti pripravljeni. Pri Fly Spy, recimo, so za zmanjševanje vrednosti črt uporabili dva različna načina.

Obstaja še en način, ki mu avtor tega besedila pravi »metoda slepe kure«. Domnevate, da se število življenj zmanjšuje npr. z DEC (HL). Z G brskate po pomnilniku in na mesta, kjer naletite na ta ukaz, postavite OO. Ko ste tako anulirali recimo pet ukazov, poženite program. Če se ne bo sesul, opazujte, ali ste odstranili pravi ukaz. Če ste prečesali ves program in niste nič opravili, poskusite še enkrat po enaki poti z ukazom DEC A. V tretje pa z DEC HL. In če niti to ne pomaga, potem imate opravka z nečim zares zapletenim.

Najtopleje vam priporočamo, da se k tej metodi (ki v večini primerov nasploh zahteva strašno veliko časa, poleg tega pa je brez disketne enote praktično ni mogoče uporabiti) vse tako dolgo ne zatečete, dokler ne izgubite zares vsega upanja, da boste prišli do cilja po glavni poti. Včasi se splača tudi razmisliti, česa bi se mogli lotiti drugeče in potem poskusiti še novo rešitev.

Nikakor ne kaze vrači puške v koruzo, temveč je potrebno vztrajati. Saj se ljudje tudi sicer ne rodijo z vozniškim dovoljenjem v žibelki. Pametno je imeti pri roki seznam ukazov za procesor Z 80 in seznam pojasnil, kako posamezni ukazi vplivajo na oznake (eng. flags).

Skrivnosti obrti

Nanizali smo samo preproste nasvete, da bi si pri iskanju pokov prihranili čas. Večina iger pa se včiteva tudi v video pomnilnik in njihovi deli se pozneje premestijo na ustrezno mesto. Tisti del, ki pri zgoščenih programih (Piratsoft) pride na zaslon, je shranjen nekje v bližini naslova #8000. Točen na-

```
BREAK
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page     1.
Pass 1 errors: 00
B300                   ORG  #B300
B300                   ENT  $
B300  CD6CBB           CALL #BB6C
B303  2100BA           LD   HL,#0A00
B306  CD75BB           CALL #BB75
B309  0608             LD   B,SLOVA
B30B  21E3B3           LD   HL,IME
B30E  CD77BC           CALL #BC77
B311  ED539BB3         LD   (START),DE
B315  ED439DB3         LD   (KRAJ),BC
B319  EB               EX   DE,HL
B31A  CD83BC           CALL #BC83
B31D  22A1B3           LD   (AUTD),HL
B320  CD7ABC           CALL #BC7A
B323  CDA3B3           CALL PRINT
B326  21E080           LD   HL,#80E0
B329  ED5B9BB3         LD   DE,(START)
B32D  ED52             SBC  HL,DE
B32F  229FB3           LD   (DID1),HL
B332  010020           LD   BC,#2000
B335  ED5B9BB3         LD   DE,(START)
B339  2A9DB3           LD   HL,(KRAJ)
B33C  19               ADD  HL,DE
B33D  ED42             SBC  HL,BC
B33F  229DB3           LD   (KRAJ),HL
B342  CD18BB           CALL #BB18
B345  21EBB3           LD   HL,IME1
B348  0604             LD   B,#04
B34A  1100C0           LD   DE,#C000
B34D  CD8CBC           CALL #BC8C
B350  2A9BB3           LD   HL,(START)
B353  ED5B9FB3         LD   DE,(DID1)
B357  ED4BA1B3         LD   BC,(AUTD)
B35B  3E02             LD   A,#02
B35D  CD98BC           CALL #BC98
B360  CD8FBC           CALL #BC8F
B363  21EFB3           LD   HL,IME2
B366  0604             LD   B,#04
B368  1100C0           LD   DE,#C000
B36B  CD8CBC           CALL #BC8C
B36E  210020           LD   HL,#2000
B371  ED5B9DB3         LD   DE,(KRAJ)
B375  3E02             LD   A,#02
B377  CD98BC           CALL #BC98
B37A  CD8FBC           CALL #BC8F
B37D  21E3B3           LD   HL,IME
B380  0603             LD   B,#03
B382  1100C0           LD   DE,#C000
B385  CD8CBC           CALL #BC8C
B388  2A9BB3           LD   HL,(START)
B38B  11FF1F           LD   DE,#1FFF
B38E  ED4BA1B3         LD   BC,(AUTD)
B392  3E02             LD   A,#02
B394  CD98BC           CALL #BC98
B397  CD8FBC           CALL #BC8F
B39A  C7               RST  #00

Hisoft GENA3.1 Assembler. Page     2.

B39B  00       START:  NOP
B39C  00               NOP
B39D  00       KRAJ:   NOP
B39E  00               NOP
B39F  00       DID1:   NOP
B3A0  00               NOP
B3A1  00       AUTO:   NOP
B3A2  00               NOP
B3A3  0608     PRINT:  LD   B,SLOVA
B3A5  11E3B3           LD   DE,IME
B3A8  1A       PRTIME: LD   A,(DE)
B3A9  13               INC  DE
B3AA  CD5ABB           CALL #BB5A
B3AD  10F9             DJNZ PRTIME
B3AF  2A9BB3           LD   HL,(START)
B3B2  CDBEB3           CALL ADRESS
B3B5  2A9DB3           LD   HL,(KRAJ)
B3B8  CDBEB3           CALL ADRESS
B3BB  2AA1B3           LD   HL,(AUTO)
B3BE  3E2C     ADRESS: LD   A,#2C
B3C0  CD5ABB           CALL #BB5A
B3C3  7C               LD   A,H
B3C4  CDC8B3           CALL ADR1
B3C7  7D               LD   A,L
B3C8  F5       ADR1:   PUSH AF
B3C9  CDD1B3           CALL ADR2
B3CC  F1               POP  AF
B3CD  CDD5B3           CALL ADR3
B3D0  C9               RET
B3D1  0F       ADR2:   RRCA
B3D2  0F               RRCA
B3D3  0F               RRCA
B3D4  0F               RRCA
B3D5  E60F     ADR3:   AND  #0F
B3D7  FE0A             CP   #0A
B3D9  3802             JR   C,ADR4
B3DB  C607             ADD  A,#07
B3DD  C630     ADR4:   ADD  A,#30
B3DF  CD5ABB           CALL #BB5A
B3E2  C9               RET
0008           SLOVA:  EQU  #8
B3E3  494D455F IME:    DEFM "IME_PGMA"
B3EB  494D4531 IME1:   DEFM "IME1"
B3EF  494D4532 IME2:   DEFM "IME2"
Pass 2 errors: 00
Table used:    184  from   259
Executes: 45824
```

S HEWLETT-PACKARDOVIMI SISTEMI CAD VOZITE VARNO

Ne glede na to, koliko zahtevate od sistema CAD, vam Hewlett-Packard ponuja rešitev po meri

S Hewlett- Packardovim sistemom CAD si zagotovite vse prednosti, ki vam jih ponuja z računalnikom podprto oblikovanje manj nadur in rutinskega dela, višja kakovost razvijanja in znatno skrajšani časi razvoja. Odlocujoca razlika v primerjavi z drugimi sistemi je ta, da delate kot konstruktor v okolju, ki ste ga vajeni in z enakimi koncepti, pomožnimi sredstvi in orodji, kot ste jih uporabljali doslej.

Sistemi CAD so integrirani sestavni deli koncepta HEWLETT-PACKARDOVEGA DESIGNCENTRA. S tem je zagotovljeno, da vaš današnji sistem CAD na vsaki stopnji izpopolnjenosti in velikosti nadaljuje delo brez prilagajanja in ga je moč brez kakršnihkoli težav integrirati v bodoči koncept CIM

Popolnoma sami odločate, na kateri stopnji tehnike CAD se boste vključili v ta sistem in v kakšnih etapah boste dopolnjevali sistem, ki je odprt navzgor Pri Hewlett-Packardovih sistemih CAD je smer pravilna in svoje cilje boste dosegli brez dragih ovinkov

Izčrpne informacije boste dobili pod geslom »SISTEMI SAD«.

Hewlett-Packard G m b.H., Lieblgasse 1, 1222 WIEN tel 0222/2500-0
Hermes zastopstvo Hewlett-Packard, 61000 Ljubljana, Celovška 73, Tel 061/552-941, 559-441, Tlx 31583
Hermes zastopstvo Hewlett-Packard, 11000 Beograd, Generala Ždanova 4, Tel 011/340 327, 342 641, Tlx 11433
Hermes zastopstvo Hewlett-Packard, 71000 Sarajevo, Kralja Tomislava 1, Tel 071-23982/36859, Tlx 41634



HEWLETT PACKARD



Nesmrtnost

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page     1.

Pass 1 errors: 00

26CC  3E00        10         LD   A,#00
26CF  [illegible] 20         LD   (#1122),A
26D1  011100      30         LD   BC,#0011
26D4  111100      40         LD   DE,#0011
26D7  211100      50         LD   HL,#0011
26DA  DD211100    60         LD   IX,#0011
26DE  FD211100    70         LD   IY,#0011
26E2  ED43[illegible]11  80  LD   (#1122),BC
26E6  3A2211      90         LD   A,(#1122)
26E9  3D          100        DEC  A
26EA  D601        110        SUB  1
26EC  [illegible] 120        LD   (#1122),A
26EF  2A2211      130        LD   HL,(#1122)
26F2  35          140        DEC  (HL)
26F3  ED4B2211    150        LD   BC,(#1122)
26F7  ED5B2211    160        LD   DE,(#1122)
26FB  0B          170        DEC  BC
26FC  1B          180        DEC  DE
26FD  2B          190        DEC  HL
26FE  FD432211    200        LD   (#1122),BC
2702  ED532211    210        LD   (#1122),DE
2706  [illegible] [illegible] LD  (#1122),HL

Pass 2 errors: 00
Table used:    13  from   1 6
```

slov utegne sicer zelo vrnrati, vendar bo takšna orientacija za začetek kar dobra. Definicija življenj in rutine za odvzemanje življenj sta pri tovrstnih igrah najčešće prav v tistih delih, ki se včitavajo v video pomnilnik (dolžine do 16 K, seveda). Zato je pametno začeti brskati nekako od polovice programa dalje (velja samo za zgoščene programe).

Včasih si lahko pomagamo, če vemo, kje je glavni del programa. Tega dela ni težko najti, kar je skoraj vedno sestavljen iz dolgega niza ukazov vrste CALL, ki so na splošno prav tako v začetku tretje tretjine programa. Vsa navodila v zvezi z lokacijami so kajpada zgolj grob okvir, saj programerjem nihče ne more veleti, kam naj spravijo kak del programa.

POKE

```
Hisoft GENA3.1 Assembler. Page     1.
Pass 1 errors: 00
B300                1           ORG   #B300
B300                2           ENT   $
B300  0608          3 LOAD:     LD    B,SLOVA
B302  2142B3        4           LD    HL,IME
B305  CD77BC        5           CALL  #BC77
B308  ED534AB3      6           LD    (START),DE
B30C  ED434CB3      7           LD    (KRAJ),BC
B310  2A4AB3        8           LD    HL,(START)
B313  CD83BC        9           CALL  #BC83
B316  224EB3        10          LD    (AUTO),HL
B319  CD7ABC        11          CALL  #BC7A
B31C  AF            12 POKE:    XOR   A
B31D  322211        13          LD    (#1122),A
B320  CD1BBB        23          CALL  #BB1B
B323  2142B3        24 DIO_1r   LD    HL,IME
B326  0604          25          LD    B,#04
B328  1100C0        26          LD    DE,#C000
B32B  CD8CBC        27          CALL  #BC8C
B32E  2A4AB3        28          LD    HL,(START)
B331  ED5B4CB3      29          LD    DE,(KRAJ)
B335  ED4B4EB3      30          LD    BC,(AUTO)
B339  3E02          31          LD    A,#02
B33B  CD9BBC        32          CALL  #BC9B
B33E  CDBFBC        33          CALL  #BCBF
B341  C7            34          RST   #00
0008                35 SLOVA:   EQU   #B
B342  494D455F      36 IME:     DEFM  "IME_PGMA""
B34A  00            37 START:   NOP
B34B  00            38          NOP
B34C  00            39 KRAJ:    NOP
B34D  00            40          NOP
B34E  00            41 AUTO:    NOP
B34F  00            42          NOP
Pass 2 errors: 00
Table used:   103  from   154
Executes: 45B24
```

Kako si olajšati delo?

Najbrž vas ni veliko, ki ne bi kdaj poskušali vnesti kak strojni program na kak nizek naslov, pa ni šlo. Naj ste se še tako trudili, amstrad vam je vztrajno sporočal »Memory full«. Če se hočete otresti takšnih skrbi, potem je najpreprosteje vtipkati listinge vrste LOAD, BREAK in POKE. Namenjeni so predvsem daljšim programom, pri katerih nimate na voljo še prostora za povratni zbirnik.

LOAD rabi za nalaganje programa kakršnekoli dolžine na kakršenkoli naslov. Seveda samo v primeru, kader zadnji naslov in onkraj desetiškega 43000. Pri nalaganju v vrsti 20 delajte takole: po INPUT " pritisnite CONTROL J, nadaljujte z naslednjo vrsto in na njenem koncu potrebujete CONTROL K U STRING$(30," odtipkajte CONTROL I in potem normalno nadaljujte. Rezultat pritiskanja na te tipke skupaj s CONTROL so puščice.

POKE vam omogoči, da igro včitate (spet ne glede na naslov ali dolžino). Potem bo program ustrezne poke apravil na prava mesta (tista, seveda, ki ste jih vi določili) in pečakal, da zamenjate disketo. S pritiskom na katerokoli tipko boste igro presnelt na drugo kaseto, vendar bodo v tej verziji poki. Ker je program kratek, ni bilo moč vdelati kontrole in če boste naredili kakršnokoli napako, boste vso operacijo pač morali ponoviti.

Včitajte zbirnik (ni važno, kje). Vtipkajte listing in ga posnemite s P1 42 POKE. Številke vrst niso napačno napisane (brž vam bo vse jasno, ko se boste srečali s prvo igro, v kateri potrebujete več pokov). Kako naprej? V zbirniku odtipkajte G, POKE in vstavite disketo s posneto zbirniško datoteko, ki ste jo prepisali iz Mojega mikra. Vrsta 12 postavi O v register A. V vrsti 13 spremenite #1122 v naslov, na katerega morate z ukazom POKE postaviti ničlo. Če je naslovov več, jih napišite lepo po vrsti. Če je treba na kak naslov po vrsti 12 postaviti kako drugo število, dodajte LD A,#nn (#nn je željeno število v šestnajstiški obliki), potem pa podobno kot v vrstici 13 dodajte naslove. Vrsta 35 vsebuje dolžino imena programa, po katerem pokate. V vrsti 36 mora biti točno ime programa, po katerem pokate. Njegova dolžina, postavljena med narekovaje, mora biti enaka številu v vrsti 35.

S pritiskom na A asemblirajte program. Na Options odgovorite s 36. Potem vstavite disketo s programom, po katerem pokate in pritisnite na R. Ko se disketna enota ustavi, vstavite novo disketo, na kateri je dovolj prostora in pritisnite na katerokoli tipko. Poženite igro in uživajte.

BREAK je listing, s katerim boste program, po katerem želite pokati, razbili na dva dela: od začetka programa do nekaj manj kot 33000, nato pa od #2000 do konca programa. Tretji posnati del sega od začetka programa do #1FFF (z autostartom). Še nekaj pojasnil:

97 dolžina imena programa (kot pri listingu POKE)

98 ime programa (kot pri listingu POKE)

99 prve tri črke imena programa namesto IME (1 ostane)

100 prve tri črke imena programa namesto IME (2 ostane)

Asemblerski listing uporabljate enako kot pri POKE.

Včitajte povratni zbirnik na desetiških 1000, z R pa na #2000 IME2. Če ste kaj odkrili in bi radi zadevo preventi, pridne s CONTROL X v basic in odtipkajte RUN »IME«.

IME1 včitate tako, da povratni zbirnik vnesete na desetiških 33000, IME1 pa na njegov začetni naslov, ki sta ga zapisali potem, ko vam ga je računalnik pokazal.

Avtor članka je te programe napisal zato, da bi bralcem olajšal iskanje pokov, in upa, da so zdaj stvari jasnejše. Iščite torej nove poke in jih pridno pošiljajte uredništvu Mojega mikra!

Spectrum

ERVIN KOSTELEC

Na željo mnogih bralcev (»because you asked for it«), še o iskanju pokov za spectrum. Ustavili se bomo pri dveh vrstah pokov: za nesmrtnost in neranljivost. Priložil sem dva najpogostejša primera za odštevanje življenj, kajti razlagi Davorja Petrića je treba nekaj dodati.

Ukaza za zmanjševanje (DEC A, DEC (HL)) vplivata na zastavice (flags), ukaz za nalaganje (LD = LOAD) pa ne. Program po odštevanju življenj pregleda ničelno zastavico (Z = zero), ki pove, ali je v registru A vrednost 0 (konec življenj). V tem primeru se izvede konec igre. Če namesto ukaza za zmanjševanje vpokamo ničlo, bo tam prazno mesto (NOP = no operation), vpliv na zastavice pa bo odvisen od prejšnjega poteka programa. Zato je natančno stanje največkrat težavno predvideti. Vpokati je treba kodo ukaza, ki vrednosti v registru ne bo spremenil, vplival pa bo na zastavice. Tak ukaz je OR (logični ALI), kodi pa sta OR A = 183, OR (HL) = 182. Verjetno sta med mojimi poki, objavljenimi v Mikru, zasledili večino s kodo 0. Osebno mislim, da se poki z ustreznim naslovom in s kodo 0 lepše glasijo, zato sem uporabil trik, za katerega so amstradovci prikrajšani.

Struktura spectrumovega pomnilnika je 16K ROM (0–16383) in 48K RAM (16384–65535). V romu je nazorni program (basic) in ga ne moramo spremijnjati. Na primer: vpišamo POKE 124,100 in na tem naslovu bo še vedno ista vrednost kot prej, torej 201. Ker je Z80 8-bitnik, je število 39000 (iz primerov 1 in 2) zapisano z dvema bytoma, najprej z nižjim, potem z višjim (88 152). Rešitev je tu: višji byte popokamo na nič in dobljeno število bo manjše od 256, kar bo brez posledic za ROM. V primeru 1 je za nesmrtnost POKE 44006 0 (rezultat bo LD (88) A), v primeru 2 p POKE 44002 0 (rezultat bo LD HL 88).

Pri poku za neranljivost ne gre brez boljšega poznavanja strojnega jezika. V principu je treba poiskati smernico, ki potek programa usmeri v odštevanje življenj. V večini iger je v neposredni bližini pred odštevanjem drugače pa je na poljubnem naslovu in ji nujno sledi skok (JR ali JP). Za primer v bližini pogledamo, ali je pred odštevanjem kakšen ukaz JUMP (JP = JUMP, JR = JUMP RELATIVE) seveda s pogojem. To pomeni, da preverja zastavice (npr. JP Z,n, JP C,n, JP NZ,n itd.). Ko to najdemo, logično premislimo in kaj popokamo, da se odštevanje ne izvrši. Če je to nakje poljubno v romu, prav tako iščemo nazaj in to ukaz, za katerim se potek nujno preusmeri (npr. brezpogojni JP ali RET). Če tega ni, je edini preprost način še, da iščemo po pomnilniku pogojne skoke, ki usmerijo potek nekam pred odštevanje. Ko (če) jih najdemo, to seveda preprečimo s poki. Če se ne posreči, POKE ni vreden nadaljnjega utrujanja neranljivost pa že tako kvari igro.

Program FIND POKE bistveno olajše iskanje pokov, saj s tem odpada delo z Monsom, ki je zaradi človeškega faktorja še nezanesljivo. Seveda program ni inteligenten, zato moramo vedati, kaj iščemo. Program po pomnilniku išče kombinacijo števil, ki mu jo podamo. Na zaslon izpiše vse naslova iz pomnilnika, na katerih si sledijo vse številke iz kombinacije. Zaporedja v kombinaciji je lahko dolgo največ 256 števil, ker pa je program vpisan na naslov 23296, je ta dolžina samo 186 števil (na lokaciji 23552 sledijo sistemske spremenljivke).

Program v zborniku je napisan za spectrum, deloval pa bo tudi v amstradu, ker ne uporablja roma. Pojasnilo za amstradovce: v vrstici 10 spremanite ORG (začetni naslov), za HL svetujam 0, za BC pa 49152, na LEN je vpisana dolžina zaporedja (LD B,n) – če je zaporedje dolgo 256, kot n vpišita 0, v PRINT-u ukaze XOR A in LD (23612) A v spectrumu rabita za kanale (ustreznega nadomestila za amstrad ne vem), na koncu DATA označuje naslov, kjer se vpišejo številka iz zaporedja (DEFB x).

Find POKE

```
         ORG   23296
         LD    HL,23552
         LD    BC,58368
SEEK     LD    A,(DATA)
         CPIR
         LD    A,B
         OR    C
         RET   Z
         PUSH  BC
LEN      LD    B,2
         PUSH  HL
         DEC   HL
         LD    DE,DATA
IF       LD    A,(DE)
         LD    C,(HL)
         CP    C
         JR    Z,NEXT
         POP   HL
         POP   BC
         JR    SEEK
NEXT     INC   HL
         INC   DE
         DJNZ  IF
THEN     LD    DE,(LEN+1)
         LD    D,0
         SBC   HL,DE
PRINT    LD    A,44
         RST   16
         XOR   A
         LD    (23612),A
         PUSH  DE
         PUSH  HL
         LD    DE,55536
         CALL  IZP
         LD    DE,64536
         CALL  IZP
         LD    DE,65436
         CALL  IZP
         LD    DE,65526
         CALL  IZP
         LD    DE,65535
         CALL  IZP
         POP   HL
         POP   DE
         POP   HL
         POP   BC
         JR    SEEK
IZP      XOR   A
IZS      ADD   HL,DE
         INC   A
         JR    C,IZS
         SBC   HL,DE
         DEC   A
         ADD   A,48
         RST   16
         RET
DATA     DEFB  62...
```

Spektrumovci pa preprosto vtipkajte program v basicu in ga posnamite na kaseto. Ob uporabi ga naložite. Dolžino zaporedja vpišite s POKE na naslov 23312, elementa zaporedja pa na 23366 in naslednje naslove. Vtipkajte RANDOMIZE USR 23296 in na zaslonu se bodo izpisali naslovi, kjer so iskana zaporedja. Program uporablja rutino iz roma, zato je dolg samo 70 bytov.

Za tiste, ki še niso povsem dojeli, pa poka konkretno za naše primera. Recimo, da imamo tri življenja. Iščemo zaporedje (62 3 50) ali (54 3). Ko to najdamo, pogledmeo, na kateri naslov se zapisujejo življenja, zatem pa iščemo zaporedja (50 88 152) ali (33 88, 152). Kode ukazov najdete v orenžnem priročniku na strani 183. Nadaljnja pot je znana iz začetka tega članka.

Še to: ne pričakujte, da bo v vseh programih eden od omenjenih sistemov za odštevanje življenj. Sistemov je neomejeno, lahko pa naletite še na trike!

Primer 1

```
44000  3A5898  LD A, (39000)
44003  3D      DEC A
44004  325898  LD (39000) A
44007  CAxxyy  JP Z, konec igre
```

Primer 2

```
44000  215898  LD HL, 39000
44003  2B      DEC (HL)
44004  CAxxyy  JP Z, konec igre
```

Find POKE (spectrum)

```
10 LET A=0: RESTORE 50: FOR N=23296 TO 23365
20 READ P: POKE N,P: LET A=A+P
30 NEXT N: IF a<>7657 THEN PRINT "Napaka pri vpisovanju DATA!": STOP
40 SAVE "FIND POKE" CODE 23296,70: VERIFY "" CODE
50 DATA 33,0,92,1,0,228,58,70,91,237,177,120,177,200,197,6,2,229,43,17,
   70,91,26,78,185,40,4,225,193,24,231,35,19,16
60 DATA 243,237,91,16,91,22,0,237,82,205,50,91,225,193,24,212,62,44,215,
   175,50,60,92,213,229,30,255,1,240,216,205,42,25,195,48,26
```

Commodore 64

DALIBOR VRGA
ROBERT SEŠO

V zadnjih mesecih je bilo veliko vetra zaradi »famoznih« pokov, s katerimi si ludi slabši igralci olajšajo težje igre. Za ta članek sva uporabila povratni zbirnik (ang. disassembler) MONI 64, ki je delo domačih avtorjev. Za iskanje pokov je zelo primeren, ker je shranjen visoko v pomnilniku (50006–53248), vdelan ima Turbo Tape in številne ukaze za lažje delo (premeščanje, iskanje), vse vrednosti pa izpiše v desetiški obliki.

Življenja najpreprosteje ohranimo tako, da njihovo število shranimo na kak naslov, potem pa to število nekje v programu zmanjšamo za ena. Vzemimo primer, ko so v programu tri življenja. Najpogostejši načini za shranjevanje tega števila so tile:

```
LDA #3          LDY #3
STA naslov      STY naslov
LDA #3          LDX #3
STA naslov, Y (aliSTX naslov
X)
```

Ko najdemo vse naslove, ki ustrezajo kriteriju, tj. da je nanje postavljeno število 3, moramo poiskati način za zmanjšanje tega števila (oziroma naslova). Oglejmo si nekaj značilnih načinov:

DEC naslov: vsebino naslova zmanjšamo za ena
CLC
LDA naslov: naslov, na katerem je število življenj
SBC #1: od vsebine akumulatorja odvzamemo eno
STA naslov: na naslov postavimo število življenj, zmanjšano za eno

LDA naslov
TAY (ali TAX): preseli vsebino akumulatorja v registru Y (X)
DEY (ali DEX): zmanjša vsebino registra Y (x)
STY naslov (ali STX naslov)

LDA naslov
TAY (ali TAX)
DEY (ali DEX)
BNE neki naslov: ta naslov lahko označi začetek igre
BEQ rutina za konec igre, lahko tudi brez tega (npr. GAME OVER)

Opomba: programerji namesto pravega števila življenj pogosto uporabijo kako drugo vrednost, ker hočejo iskanje pač otežiti. Primer:

LDA #254
STA naslov

LDY naslov
DEY
CPY #251: ali je y = 251
BNE nadaljevanje igre
BEQ konec igre

Prišli smo do najvažnejše stvari: kako preprečiti izgubljanje življenj. Namesto ukazov DEC, DEY, DEX, SBC in njihovih parametrov (če jih imajo) moremo enkrat, dvakrat ali trikrat uporabiti ukaz NOP (No Operation), odvisno od tega, koliko bytov obsega ukaz za zmanjševanje.

Če v programu naletite na ukaze CMP #0, CPX #0 ali CPY #0, poskusite namesto 0 postaviti kako drugo število. Če se igra potem po tej spremembi izteče s tistim številom življenj, ki ste ga postavili namesto 0, si oglejte program približno 20 bytov pred ukazi CMP, CPX ali CPY. Nekje v tem delu mora biti ukaz za zmanjšanje števila življenj. Če ne najdete niti enega od omenjenih primerov, je igra verjetno kodirana (ali komprimirana) in jo morate zato najprej dekodirati (ali dekomprimirati) in se šele potem lotiti iskanja pokov. Ker pa ste v nevarnosti, da vam bo pri tem opravilu zrasla brada, se raje lotite kakih preprostejših igric.

Če so življenja predstavljena s kakim številom, raje ne iščite vrednosti števila življenj (v našem primeru 3), temveč poskusite poiskati ASCII kodo, ki pomeni število življenj (koda za 0 je 48, za 3 je 51 itd.). Vse, kar smo doslej omenili, velja za iskanje pokov za neštelo življenj.

Pogosto se dogaja, da je igra pretežka tudi takrat, kadar imate neštelo življenj. V tem primeru poskusite poiskati tiste dele programa, ki so povezani z odkrivanjem gibljivih sličic (ang. sprites). Za odkrivanje trčenja sličica – sličica rabi lokacija 53278. Poskusite ugotoviti, ali so kje tele kombinacije:

LDA # število, ali LDX oziroma LDY
STA 53278, ali STX oziroma STY

V tem primeru postavite za število 0.

LDA 53278, LDX ali LDY
STA neki naslov, STX ali STY

Namesto LDA 53278 morate vtipkati kode 169, 0, 234, ki označujejo LDA #0 in enkrat ukaz NOP.

LDA 53278
AND # (neko število)

Namesto tega števila postavite 0.

Če želite uničiti detekcijo gibljive sličica – ozadje, veljajo gornji primeri, le da naj namesto 53278 stoji 53279. V nekaterih igrah je moč izključiti gibljive sličice, ki pomenijo vaše sovražnike. Za sprožitev takšnih sličic je namenjena lokacija 53269. Tudi v tem primeru veljajo zgornji primeri. Seveda pa boste namesto 53278 tokrat uporabili 53269. In na koncu še nekaj primerov iz prakse.

Za nešteto življenj:

FIRELORD
POKE 7579 234, POKE 7580 234, POKE 7581 234 – s tem smo izničili ukaz DEC
IMHOTEP
POKE 29182 0 – s tem smo namesto SBC #1 postavili SBC #0. Do tega ukaza smo prišli prek CMP #0
SPIKY HAROLD
POKE 22882 0 – nesmrtnost smo si zagotovili podobno kot pri Firelordu
BACK TO REALITY
Resetirajte igro in nato vpišite POKE 20109 173 (včasih gre tudi tako, da namesto ukaza DEC postavite 173, tj. dvobytni LDA). Igro znova poženete s SYS 16384

Za trčenje gibljivih sličic:

SPIKY HAROLD (drugič)
POKE 22870 0 – tu smo namesto AND #1 postavili AND #0
OUTLAWS
POKE 47118 169, POKE 47119 0, POKE 47120 234 – »šolski primer«
SCUPS
POKE 4371 169, POKE 4372 0, POKE 4373 234
POKE 37443 169, POKE 37444 0, POKE 37445 234 – tu je detekcija gibljivih sličic na dveh krajih, ker ima igra dva povsem različna dela.
JOE THE WHIZZ KID
POKE 16182 0 – podobno kot pri Spiky Haroldu

S tem člančicem sva vas skušala uvesti v iskanje pokov. Načinov je kajpada še veliko – vse je odvisno od domišljije programerja, ki je napisal igro. Da se ne bi preveč mučili, vam navajava še kode vseh tistih, ki sva jih uporabljala:

AND-41	LDA (dvobytno)-173
BEQ 240	LDX (enobytno)-162
BNE-208	LDX (dvobytno)-174
CLC 24	LDY (enobytno) 160
CMP-201	LDY (dvobytno)72
CPX-224	NOP-234
CPY 192	SBC-233
DEC (enobytno)-198	STA 141
DEC (dvobytno)-206	STX-142
DEX-218	STY 140
DEY 136	TAX-170
LDA (enobytno)-169	TAY 168

Nadaljevanje s strani 8

Stad (Atari ST): Najhitrejši

Tudi ta program deluje samo v čb ločljivosti vendar zna brati (in pretvarjati) tudi barvne slike formata DEGAS. Zna približno toliko kot Painter hkrati pa lahko rišemo toliko slik kot jih dopušča pomnilnik (brez težav 14). Ne deluje pod GEM, pa vendar mu ukazujemo s pritiskanjem na ikone.

Pri risanju je nekoliko moteče, da je treba gumb na miški dosledno spuščati. Med vsemi programi je verjetno najhitrejši. To, da se med risanjem kroga le-ta tudi elastično vleče za kazalcem, ni nobena posebnost. Da pa se elastično širi tudi elipse zapolnjene z vzorcem, ne srečamo pogosto. Ker je animacija izredno stabilna (vidi se vse ali pa nič) domnevam, da avtor pri risanju preklaplja med dvema zaslonoma tako, da na monitorju nikoli ni prikazan tisti, na katerega pravkar riše. Dva zaslonska pomnilnika pa tako ali tako potrebuje za UNDO. Tudi zapolnjevanje je bliskovito, poslastica pa je rešitev za povečavo. »Leča« je pravokotne oblika in vse, kar je znotraj, je povečano. Lečo premikamo z miško, popolnoma mehko.

STAD na zna bolj zapletenih preslikav bitnega polja, zato pa ima vdelan poseben program za modeliranje prostorskih objektov.

To so lahko vrtenine, ali pa jih sestavimo iz ploskev. Objekt lahko poljubno sukamo (»Rotiren« in potem numerična tipkovnica), sliko pa potem prenesemo v rastrski urejevalnik. Pravzaprav lahko v 3D nesemo tudi del rastra. Program bo sosednje piksle horizontalno povezal v žice, ki so osnovna entiteta prostorskega modela.

Škoda, da namesto žic ne generira ploskev, saj je piksel vendarle ploskovni in ne linijski objekt.

Skrivanje črt in senčenje ni posebej natančno in ne dela vedno pravilno. Precej vidnih »skritih« robov je treba ročno odstraniti kasneje v rastrskem urejevalniku.

Poleg programa dobite še kup sličic, ki jih lahko koristno uporabite v vaših umetnijah, pa program za risanje črk za izpis na tiskalnik. Če imate samo čb monitor, si STAD na vsak način oglejte.

GEM-Paint (IBM- PC in kompatibilci): barvni Macpaint

Grafični vmesnik za kompatibilneže bomo prej ali slej predstavili v celoti (GEM Desktop, GEM Write, GEM Draw, GEM Paint, GEM Wordchart), tokrat pa zelo na kratko o programu za risanje. Tako kot vsi programi, ki tečejo pod GEM, deluje na raznih grafičnih karticah, tudi na vseh najbolj razširjenih (Herkules, CGA, EGA).

Slike nastaja znotraj okna. Teh je lahko več. Vsako ima svoj toolbox. To pomeni, da lahko v eni sliki izberemo risanje z debelo črto, v drugi pa s tanko. Ko se selimo med slikami, ni treba stalno izbirati novega peresa. Slaba stran tega je, da velik del okna zasedajo toolbox, barvna paleta (fiksna) in vidimo majhen del slike. GEM Paint zna približno toliko kot Painter ali MacPaint, torej ne zna zahtevnejših preslikav.

Njegova bistvena prednost je, da je integriran v paket drugih programov in da je slike z lahkoto mogoče vtakniti v besedilo, ki ga pišemo z GEM Write. Pravzaprav se samo podreja konvencijam, ki veljajo v operacijskem sistemu GEM. Ker je rastrsko polje shranjeno v strojno neodvisni obliki, lahko za prikaz slik na različnih napravah uporablja GEM-ov standardno OUTPUT APP program, ki zna z device driverji slike prikazovati na različnih izhodnih napravah (zaslon, tiskalnik, stroj za izdelavo diapozitivov).

Če niste posebej vešči osebnih računalnikov, pa bi radi pisali besedila in vanje vključevali slike, sta GEM Write in GEM Paint kot nalašč.

• C 64/128: program ADM16

ADM16 je uporabni porgram za C 64 in diskelno enoto 1541 ter C128 in 1570/1571 v načinu C 64. Program razširi standardni basic za C 64 za več kot 40 ukazov v direktnem in programskem načinu, kar omogoči precej lažje in učinkovitejše delo ter boljši izkoristek pomnilnika in diskete. ADM16 V3 vam ponuja:

– Vse disketne ukaze (listanje direktorija, kopiranje, formatiranje, brisanje itd.), skrajšane standardne datotečne ukaze z avtomatskim javljanjem napake, nove datotečne ukaze, vsega 22 disketnih in datotečnih ukazov.

– Možnost organizacije datotek na 16 stopnjah. Delo v okviru posamične stopnje (ime datoteke, listanje datoteke, listanje sektorske datoteke, shranjevanje, nalaganje itd.) ni odvisno od datotek na drugih stopnjah, kar omogoči funkcionalno organizacijo datotek na disketi.

– Delo s tremi dinamičnimi pomnilniškimi bankami v basicu. V 38 141 bytih razpoložljivega pomnilnika so lahko hkrati tri je različni programi v basicu. Delo z enim od programov ni odvisno od stanja drugih programov. Prehod iz ene banke v drugo je hiper. Obseg in meje bank je moč spreminjati. Interpreter za basic ne vidi prostora med bankami in zato je prostor mogoče uporabiti za strojne programe.

– Delo s štirimi okni v okvirih dimenzij zaslona. Okna lahko shranimo v pomnilniku in na disketi in jih uporabljamo za prikaz direktorija itd.

– Delo z miško in igralno palico s programi v basicu in strojni kodi. Prikaz ure in delo z uro na zaslonu. Ura teče precizno in neodvisno od procesorja, disketnega pogona in kasetofona. Program uporablja rutino za pospešeno polnjenje programa z diskete (šestkrat hitreje do 202 blokov).

Informacije: **Zlatko Dolenc, dipl. ing., Lenjingradska 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 313-464**

• Amstrad CPC: Izračun energetskih transformatorjev

Program je prilagojen Amstradovi seriji CPC in je namenjen predvsem študentom elektrotehnike kot pomoč pri izdelavi projektov, lahko pa ga za okvirne izračune uporabljajo tudi delovne organizacije. Program je napisan v dveh različicah: prva (14 K) postreže s podatki o dimenzijah jedra, prerezih žice, konstrukciji navitja itd., druga različica (24 K) pa je kompleten izračun, ki upošteva tudi segrevanje navitja, olja v transformatorski hladilni posodi itd. Od vhodnih podatkov moramo poznati nominalno moč, napetost primarnega in sekundarnega navitja, napetost kratkega stika in vezavo med primarnim in sekundarnim navitjem (zvezda ali trikotnik). Če imamo opravili s trofaznim transformatorjem. Edina omejitev je ta, da napetost sekundarnega navitja ne sme biti manjša od 0,4 kV. Program je napisan po skriptah Proračun energetskih transformatorjev prof. Ilije Volčkova z beograjske elektrotehniške fakultete.

Informacije: S&J software, Siniša Jovanović, Hadži Djerina 22, 11000 Beograd

• IBM PC in kompatibilci: Obračun oskrbin

Program pokriva celoten proces obračunavanja oskrbnin v domovih upokojencev. Najprej vnesemo in potem sproti ažuriramo matične podatke o oskrbovancih, naslove skupnosti socialnega skrbstva, zdravstvenega varstva in sorodnikov. Program razvršča oskrbovance po cenovnih razredih (do 64). Vse cenovni razred je sestavljen iz največ 14 osnovnih postavk. Ob spremembi cene popravimo le zneske teh postavk. Mesečno vnašamo še zneske prispelih pokojnin ter podatke o prisotnosti in rezervacijah. Program omogoča kompleten izračun oskrbnin in izpis vseh potrebnih podatkov, med drugim tudi računov za skupnosti socialnega skrbstva in zdravstvenega varstva po občinah in računov za sorodnike plačnike. Na računih so izpisani tudi naslovi, ki so prirejeni za kuverte z okencem. Program pozna vse vrste obstoječih poračunov pokojnine, omogoča pa tudi poračun doma upokojencev za nazaj, upošteva delovno terapijo itd.

Program deluje na vseh konfiguracijah IBM PC in kompatibilnih računalnikov. Maksimalno število oskrbovancev je 1000.

Brezplačno pošljem disketo z demo verzijo programa. Ponujam tudi uvajanje in pomoč pri prvem obračunu, obstaja pa tudi možnost ogleda programa v domovih, kjer je instaliran.

Informacije: **Vlado Gobec, dipl. ing., Razdelj 18, 63203 Strmec pri Vojniku**

Uvod

Objave ponudbe v tej rubriki je brezplačne. Opis programa ne sme biti bistveno daljši od 15 tipkanih vrstic, vsebuje naj točen naslov in seveda navedbe računalnika, za katerega je napisan. Cen in drugih pogojev prodaje ne objavljamo, o tem se boste sami pogovorili z interesenti! Spričo znanih razmer na Yu trgu ponavljamo opozorilo iz Malih oglasov: uredništvo ni odgovorno za vsebino objave in morebitnih sporov zato ne morete razčiščevati v reviji, ampak jih uredite na sodišču.

• C 64: Nastanek osončja

Program je namenjen za demonstracijo Kantove teorije o nastanku Sončevega sistema. Predavatelj lahko z njim vizualno ponazori ustno razlago. Program je napisan v strojnem jeziku in vam s hitrostjo ter elektripričara grafiko, s katero lahko kombinirate ustrezen izpis besedila. Primeren je predvsem za astronomska društva in za vse, ki se ukvarjajo s tem področjem.

Informacije: Miroslav Evačić, Mirke Viruse 30, 43300 Koprivnica, tel. (043) 823-660 (v popoldanskih urah)

• Programi za gradbenike

Ponujam nekaj izvirnih programov:

– **Okviri**: Statične analize ravninskih okvirov, Spectrum, CMB 64, Sharpov MZ 703.

– **3T**: Statična analize dvodimenzionalnih problemov z metodo končnih elementov in uporabo trikotnika CST, Spectrum.

– **PR**: Predhodne meritve in predračun za manjše zgradbe, 200 pozicij, CMB 64, ne potrebujeta disketne enote.

– **LS**: Statična analiza okvirnih konstrukcij in dimenzioniranje železobetonskih elementov z metodo mejne nosilnosti po najnovejših predpisih. Program je primeren za večje sisteme in fortran IV. Cena vključuje instalacijo.

Informacije: **Strešimir Lazarev, Kazandiske 35/37, 91000 Skopje**

• Poslovni in uporabni programi za Amstradove računalnike

Niz poslovnih in uporabnih programov za Amstradove (Schneiderjeve) računalnike CPC 464 (664/6128) obsega:

– **Personal Graphic System**: program za kreiranje poslovne grafike z izpisom s tiskalnikom Epsonovega standarda. Zanimiv je zaradi preprostosti, saj ves čas uporabljamo igralno palico in ikone, tipkovnica pa nam rabi le za vnos podatkov.

– **Inter Chars**: s tem programom dodamo temeljnemu naboru znakov še pet dodatnih naborov (Cupertino, Mos Eisley, Saigon, Sydney, Washington), ki jih potem uporabimo v svojih programih.

– **Char Designer**: omogoča oblikovanje lastnih znakov in dodajanje znakov programu Inter Chars.

– **Spreadsheet**: preglednica, ki jo kot program Personal Graphic System prav tako urejamo z ikonami. Ta program še preskušamo, zato bo na voljo predvidoma šele septembra.

Informacije: **Tomaž Ziherl, Gregorčičeva 11/a, 61000 Ljubljana**

• Spectrum: Ljubezen je bolezen

To je nova avantura v slovenščini. Obsega približno 115 lokacij, predmetov je okrog 90, program razume skoraj 300 besed. Cilj avanture: osvojiti dekle. Tega pa se morate lotiti »v živo«, torej tako kot v življenju. Zapeljivci, osvajalci, lomilci ženskih src, preskusite torej svoje sposobnosti z računalnikom! V igri tudi ne manjka humorja. Poleg kasete dobite seveda še navodila in karto.

Naročila in informacije: **SENI, Dragomer, Pot za stan 6, 61351 Brezovica.**

• Atari ST in PC: Knjigovodstvo za obrtnike

Program je namenjen obrtnikom in servisom za računalniško vodenje knjig dohodkov in odhodkov. Še zlasti je zanimiv za servise, ker omogoča nekajkrat hitrejše, točnejše in učinkovitejše vodenje neomejenega števila knjig. Program je preskušen v praksi in ga že uporabljajo nekateri zasebni obrtniki in servisi. Rezultati so bili povsod presenetljivo dobri.

Poleg omenjenega programa ponujamo še programe za vodenje skladišča, saldakontov, glavne knjige in izdelave zaključnega računa.

Tudi ti programi so pisani za Atarijeva ST in osebne računalnike (IBM PC in kompatibilca). Poleg programske opreme ponujamo še storitve svetovanja pri uvajanju računalnikov delu z računalniško opremo in pisanju programske podpore.

Informacije: **Branimir Ambrakavić, Rosa Luxemburg 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 530-725 in Drazen Nikolic, Siget 6, 41000 Zagreb, tel. (041) 523 113**

Uporabniški manager za PC

Uporabniški manager podpira ločeno delo več uporabnikov PC. Namenjen je torej uporabi povsod tam, kjer si več uporabnikov deli osebni računalnik in bi vsak od njih želel imeti svoj prostor na disku. Vsak uporabnik ima svojo šifro, dodeljeno prioriteto in direktorij. Brez logiranja dostop do direktorija ni mogoč. Pri vsakem logiranju vpišemo v dnevnik številko uporabnika in čas dela, kar omogoča pregled nad uporabo sistema. Uporabnik si lahko s tem tudi rezervira. Sestavni del programskega paketa so tudi podporni programi, npr. Priority, ki omogoča, da izbrane programa uporablja le uporabnik z dovolj visoko prioriteto, poleg program za obdelavo dnevnika logiranj, dodatni programi za DOS itd. Ponujamo tudi svetovanja pri uvajanju računalnika, delu z opremo in razvoju programske opreme za PC in partner IDC.

Informacije: **M a Software, Lengusova 32, 64240 Radovljica, tel. (064) 74-872**

Svijetu se ne može ugoditi, igra za mavrico

Delovnim organizacijam, ki se ukvarjajo z osnovnim izobraževanjem, smo pripravljeni brezplačno presneti naš program Svijetu se ne može ugoditi, šaljivo ljudsko pripovedko, namenjeno pouku v 5. razredu osnovne šole. Program je pisan za Sinclairov ZX spectrum.

Projekt je delo učencev 8. razreda naše šole. Med drugim so pri delu uporabili dve rutini, objavljeni v računalniških revijah Svet kompjutera in Računari, sicer pa so zasloni prispevek naših učencev.

Program bomo naročnikom presneli med poukom in to dvakrat ter ga preverili. Dovolj je, da nam naročniki pošljejo kaseto C 12.

Kontaktni naslov: **Osnovna škola Mate Balota Buje, Školski brijag bb, 51460 Buje, tel. (053) 71-138**

Window 1.10, mali CAD za spectrum 48 K

Program je namenjen snovanju grafike, poljubno pomešane z besedilom in to s finim pozicioniranjem na točko zaslona (tudi besedila). V poštev pride v tehniki, izobraževanju, svetovanju itd.

Za razliko od drugih tovrstnih programov za spectrum naš program uporablja okno z ločljivostjo 768 × 352 točk, kar je šestkrat večje okno od osnovnega spectrumovega zaslona. Možno je poljubno točkovno pozicioniranje in dinamično določanje velikosti besedila ter njegove rotacije na sliki (v inkrementih po 90 stopinj). Enako velja za UDG.

Primer uporabe programa Window 1.10: skica sistemske konfiguracije v Geološkem zavodu Ljubljana, objavljena v članku Računalniška tehnologija v geologiji, Moj mikro, junij 1987.

Informacije: **Tone Gorup, Einspielerjeva 5b/III, 61000 Ljubljana, tel. (061)317 169**

Položnica za C 64

Program je namenjen za tiskanje splošnih položnic, primeren pa je predvsem za delovne organizacije in šole, ki premorejo:

– C 64
 disketnik 1541 (1570, 1571)
– tiskalnik (združljiv s C 64).

V osnovni varianti je program prirejen za Robotronov tiskalnik 6311 C, vendar ga za nespremenjeno ceno priredimo za katerikoli tiskalnik. Menimo, da je to najboljši tovrstni program za C 64. Na eno stran diskete gre 800 (šeststo) položnic. Program dela enako kot program Steve za Atarijev ST (Moj mikro 5-87, glej sliko na str. 52), vendar je bil napisan že prej. Obsega 8 glavnih in 6 pomožnih opcij. Dela v načinu visoke ločljivosti. Vse opcije so natančno razložene v navodilih, ki jih dobite skupaj s programom na disketi. Založnik: Romia Software Ltd.

Informacije: **Miha Krivic, Pivške 1, 66230 Postojna, tel. (067) 21-982**



Commodore

ŽELITE KUPITI RAČUNALNIK IN OSTATI V STIKU S PRIHODNOSTJO?

ODLOČITE SE ZA NAKUP RAČUNALNIKA ENEGA NAJUSPEŠNEJŠIH SVETOVNIH PROIZVAJALCEV

S COMMODOREJEM JE PRIHODNOST NAMREČ ŽE PRIŠLA

OMEJENA KOLIČINA PO ZELO UGODNIH CENAH

IBM XT kompatibilna računalnika za vsakogar

PC 10/II (640 K 2 ×360 K gibki disk) MS-DOS 2 11, **US$ 1238,21** in PC-20/II (640 K 20 Mb trdi disk, MS-DOS 2 11) **US$ 1896,58**

NA PRODAJ TUDI DOVOLJ VELIKA KOLIČINA MIKRORAČUNALNIKOV IN PERIFERIJE FIRME COMMODORE

C-64, C -128, amiga 500 mehki diski 1541 1570, 1571, monitorji 1801 1901 in A-1081 in tiskalniki 1200, igralne palice 1342, 1311, kasetnik 1530

ONIM LJUBLJANA Titova 38 61000 Ljubljana
312-290 318-066 telex 31251

PREVZEM
Osebni prevzem v konsignacijskih prodajalnah
VAŽNO OPOZORILO KUPCU
vplačila, izvršena brez NALOGA ZA VPLAČILO
zagotavljamo takojšnja dobava

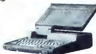
druga prodajna mesta
LJUBLJANA Trgovska hiša **EMONA MAXIMAR** Trg revolucije 1 tel (061) 213-875
ZADAR TANKERKOMERC Radnička obala bb (057) 25-1
ZAGREB POLJOOPSKRBA Varšavska 5 (041) 424-444
BEOGRAD METALSERVIS Karađorđeva 65 (011) 624 927
SKOPJE MAKEDONSKA KNJIGA Dame Gruev 28,
SARAJEVO: KONIM SARAJEVO Borićo

IBM – zgodba se ponavlja

Dan po predstavitvi serije PS/2 so se pred različnimi zastopništvi družbe IBM zbrali uslužbenci firme Chips and Technologies. Najprej so potrpežljivo počakali, da so se vrata odprla, potem pa so zdrveli skozi trgovine in pokupili vse PS/2, ki so jim prišli v roke. Okoli poldneva so jih razstavili in res temeljito prečesali. Izdelovalci čipov in kartic po vsem svetu so ta dana počeli isto. Rezultat: **Chips & Technologies bo menda prvi predstavil grafično kartico, združljivo z novo VGA.** Hudo se trudita tudi AST in Quadram. Kdaj lahko pričakujemo prve lastovke? Cilj opravičuje sredstva in tehnološko je novo serijo IBM mogoče kopirati. Možen zastoj predstavljajo neizbežni pravni spori z velikim modrim, najbrž pa se bo zgodovina tudi v tej točki ponovila. Slišimo govorice, da baje sploh **ni treba kopirati mikrokanala**, če želiš sestaviti mikro, ki bo **približno** enak novim modrim strojem. Razširjeni OS/2 bo tekel na vseh klonih s CPE 80286 ali 80386, čeprav brez podpore specifičnih dodatkov. Microsoft naj bi svoj novi OS napisal popolnoma PS/2 na kožo šele v naslednjih nekaj letih. To daje dovolj časa tudi tistim, ki jim je izdelava lastnega mikrokanala vprašanje piratske časti. (Na sliki: nova družina IBM PS/2.)



Sharp: nov prenosni PC



Sharp je na sejmu Comdex pokazal svoj prenosni PC (glej sliko), ki naj bi ga na Otoku od septembra dalje prodajali za manj kot 1000 funtov. PC-4501 ima presvetljen super twist LCD zaslon, 256 K RAM (do 1,6 Mb) in 3,5-palčno disketno enoto, ki spravi 720 K. Izvedbo z dvema takima enotama – 4502 – naj bi splovili oktobra. Stroj spremlja MS DOS 2.1. Sharp do konca leta napoveduje še kup tiskalnikov, skenerjev in z XT združljivih prenosnih mikrov.

CD Drive – prihodnost se je začela

Ob začetku letošnjega aprila se je v svetovnem tisku pojavila novica o bralno-pisalnih enotah CD z dostopno ceno, zasnovanih na tehnologiji 5-palčnih audio CD. Novo enoto je izdelala majhna, a močna angleška firma – **British Uniaxial Lasers Ltd.** Dr. Edwin Sidebottom, prvi človek BULL, ki se zelo zanima za ta projekt, pojasnjuje: »Nova CD enota je izvedena na standardnem audio CD z vdelanim novim laserjem Low Powered Variable Emission Polarised Laser (LPVEPL). Naprava uporablja novi CD disk, sestavljen iz klasičnega reflektivnega aluminijskega zrcala, prevlečenega s tanko plastjo tekočega kristala.« Običajna naprava CD piše na tak disk s polariziranim žarkom, ki povzroča električne nihaje, ti pa vnašajo delce v notranjost sendviča. Branje poteka kot doslej. Konstrukcijska tehnika je skrivnost, preurejanje standardnih enot pa zelo enostavno – zamenjati je treba laser sledilne glave in enega od logičnih čipov, potem pa zadevo povežemo s 24-žilnim ploščatim kablom neposredno na ploščico. Posamezen disk shrani do 500 Tb, cena pa naj bi znašala 4–5 funtov. Nova diskovna enota trenutno deluje le z IBM PC in Atarijevimi ST, na katere priključimo modificirane CD firm japonskih firm Sony in Technics. Hitrost dela je odvisna od operacijskega sistema in računalnika, hitrost prenosa, dosežena na ST, pa upravičuje izjavo, da gre za najhitrejšo napravo desetletja: 10 Mbitov/s. Dr. Sidebottom misli, da bodo novi CD konec 1987 stali manj kot 200 funtov. **(G. V.)**

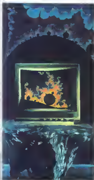
DLU 8201, PC za teleks

V premnekateri pisarni sicer informacijsko visoko razvitega zahodnega sveta še vedno stoji velika, nerodna škatla – teleks. Da bi odpravili zadnji ostanek minulih časov, so pošte organizirale teleteks, končno rešitev pa menda prinašajo škatle, na katere posadite svoj PC in z njim zamenjate staro železo. Skupaj s tiskalnikom vaš mikro opravlja vse funkcije običajnega sistema za teleks. Firma **Digitronic** (Holm, ZRN) ponuja takšen dodatek za okoli 6800 DM. Nekaj tehničnih podatkov: stroj ima CPE Z80A / 4 MHz, 64 K RAM, 32 K tekstu namenjenega pomnilnika, vmesnik CCITT V 24, priključek za tiskalnik (1300 baudov) s protokoloma CTS in XON/XOFF in malce hitrejšega za računalnik (9600 baudov), pa še priključek na teleksovo mrežo, izveden z vmesnikom SEU B in vtičnico ADO 8. Ker poz

... pa lahko preko multiplekserja poveže z do 16 PC-ji. S takšnimi dodatki se ukvarjajo tudi nekateri drugi izdelovalci: Aachenski **MCA** (Micro Computer Anwendung) ponuja MCA Telex System 2.1.40, ki zahteva PC/MS DOS na strojih firm IBM, Honeywell Bull, Hewlett Packard, NCR, Nixdorf, Tandem, Taylorix, Wang, DEC, Wordplex ali CPT. **GFC** Gesellschaft fuer Computertechnik iz Duesseldorfa prodaja Telex Computersystem /34, /36 in /38. Naprave za delovanje potrebujejo terminale sistemov /34, /36 ali /38. Naš domači običajni PC pa lahko priključite Logon Telex Manager družbe **Logon Computer** (Zuerich, Švica).

EGA: nova generacija

S prodorom prilagodljivih monitorjev (NEC Multisync, Eizo Flexscan itd. – glej sliko) so se začele pojavljati novim možnostim prirejene grafične kartice. Nekatere najdete v tabeli na straneh 42-43. Večina pozna načine CGA,



EGA, PGA in Hercules mono s temeljitim izkoriščanjem frekvenčnega pasu monitorja pa zmorejo tudi po 640 × 528, 752 × 410 ali 800 × 600 točk. Cene se trenutno gibljejo med 700 in 1300 DM.

TI 99/4A kot PC

Zlata priložnost za neutrudne zagovornike propadlega mikra: pokažite, kaj zmore vaš zaprašeni stroj – naredite iz njega PC! No ja,



pravzaprav ga boste uporabljali le kot tipkovnico Tritonovega združljivca z dodatkom Bridge Box. Ameriška cena znaša 499 dolarjev.

Gridlite – prenosni PC z ROM diskom

Gridlite je nova, najenostavnejša varianta prenosne serije Grid, ki jo je proslavil mikro Compass (danes ga uporablja menda le še NASA) za tiste čase silno ekscentričnim elektro



luminiscenčnim zaslonom, zaradi katerega je stroju po nekaj urah dela pošla sapa. Gridlite takih težav nima, saj uporablja LCD zaslon s 640 × 200 točkami. Poganja ga 80C86 v taktu 4.77 MHz. Pomnilnik sestavlja 512 K ali 1 Mb RAM ter 512 K + 512 K ROM z OS in uporabnimi programi. Mikro ima eno samo 3.5-palčno disketno enoto, ki shrani 720 K. Na voljo sta paralelni in serijski vmesnik (Centronics, RS 232) in priključek za RGB monitor. Stroj tehta malo manj kot 5 kg.

Naslovi mehko-trdih firm v ZRN

(glej preglednice na straneh 42–43)

Ackermann Deutschland GmbH, Postfach 760 680, 2000 Hamburg 76
Adcomp, Olgastr. 15, 8000 München 19
Addison Wesley Verlag, Kaupersgarten 21, 5300 Bonn 3
ADDON Computer GmbH, Schützenstraße 4, 5040 Brühl
Alphatext, Berliner Str. 2-6, 6056 Heusenstamm
Alphatron, Luitpoldstr. 22, 8520 Erlangen
AMPEX Europa GmbH, Walter-Kolb-Str. 9-11, 6000 Frankfurt 70
Application Systems, Postfach 10 26 46, 6900 Heidelberg 1
Ariolasoft GmbH, Carl-Bertelsmannstr., 4830 Gütersloh
Atari Deutschland, Frankfurter Str. 89-91, 6096 Raunheim
Bongartz & Schmidt, Universitätsstr. 74, 4630 Bochum 1
Boston Computer, Rosenheimer Str. 145a, 8000 München 80
Brother, Im Rosengarten 14, 6368 Bad Vilbel
C. Soft GmbH, Holzfallerstr. 4, 8400 Regensburg
C. Itoh GmbH, Reißer 96, 4000 Düsseldorf 30
CCD, Burgstr. 9, 6228 Eltville
CETEC Trading, Kornkamp 4, 2070 Ahrensburg
ConFood Software GmbH, Rohrbusch 79, 4400 Münster
Commodore Büromaschinen GmbH, Lyoner Str. 38, 6000 Frankfurt 71
Compaq Computer GmbH, Arabellastr. 30, 8000 München 81
Computer 2000, Garmischer Str. 4-6, 8000 München 80
Computertechnik Krakbusch, Am Seeufer 22, 5412 Ransbach
CRP Fritz Arnold, Str. 23, 7750 Konstanz
CUMANA Germany Microware GmbH, Salmdorf 2, 8013 Haar
Digital Research GmbH, Hansastr. 15, 8000 München 21
Ecosoft, Kaiserstr. 21, 7890 Waldshut
Eidersoft Software LTD, Postfach 605217, 2000 Hamburg
Epson Deutschland GmbH, Zülpicher Str. 6, 4000 Düsseldorf 1
Frank Elektronik GmbH, Marthastr. 3, 8500 Nürnberg 84
Fuji Foto & Film, Heesenstr. 31, 4000 Düsseldorf 1
Fujitsu GmbH, Lyoner Str. 44-48, 6000 Frankfurt 71
G/RELEKTRONIK, Schöneweg 12, 1000 Berlin 61
GDAT, Stapelbrede 39, 4800 Bielefeld 1
GFA Systemtechnik, Heerdter Sandberg 30, 4000 Düsseldorf 11
GTI, Unter den Eichen 108a, 1000 Berlin 45
GVM Datentechnik, Holvestr. 24b, 4000 Düsseldorf 1
Hüthig Verlag, Postfach 102 869, 6900 Heidelberg 1
Hemmerth Software, Fraunhofer Str. 13, 8000 München 5
Heise Verlag, Postfach 27 46, 3000 Hannover 1
HS Entwicklungen, Nordstr. 38, 4620 Castrop-Rauxel
IBM Deutschland GmbH, Pascalstr. 100, 7000 Stuttgart 80
IDA Ing. Büro W. Ilka, Adalbertsteinweg 26, Postfach 1727, 5100 Aachen
IMPEC Computervertriebs GmbH, Schaffhausenstraße 112, 7400 Tübingen
Interplan, Nymphenburgerstr. 134, 8000 München 19
ITC Deutschland, Ostwall 187, 4150 Krefeld
IWT Verlag, Dohlenstr. 4, 8011 Vaterstetten
Kettler EDV Consulting, Postfach 1345, 8172 Lenggries
Kruh AG, Postfach 870349, 8000 München 82
Krupp GmbH & Co KG, Gutenbergstr. 75, 4600 Dortmund 1
Kyocera, Immermannstr. 1a, 4000 Düsseldorf 11
Leunica GmbH, Hauptstr. 2-4, 8631 Wiesenfeld
Liebke Datentechnik, Hochstr. 22, 4173 Kerken 2
Logitech, Postfach 23, CH-1143 Apples
Lotus Development, Maximilianstr. 40, 8000 München 22
Macrotron, Stahlgruberring 28, 8000 München 82
Markt & Technik, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München
Maxxum Softwareverlag, Mühlendamm 66, 2000 Hamburg 76
McGraw Hill Book Verlag, Lademannbogen 136, 2000 Hamburg 63
Melchers & Co, Schlachte 39-40, 2800 Bremen 1
Merkens EDV, Fuchsstraße 8a, 6231 Schwalbach
Metacomco, 26 Portland Square, Bristol BS2 8RZ, GB
Microhandler, Mommsenstr. 39, 4050 Mönchengladbach 1
MicroPro Int. GmbH, Bergam Laim Str. 127, 8000 München 80
Microsoft GmbH, Erdinger Landstr. 2, 8011 Aschheim-Dornach
Microware, Parahurst 15, 6905 Schriesheim
Midas, Ffmschstr. 67, 6000 Frankfurt 80
MICO-EDV-Eubets, Norderstr. 72-74, 6082 Mörfelden-Walldorf
NEC Business Systems, Klausenburger Str. 4, 8000 München 80
NEC Home Electronics, Wiesenstr. 148, 4040 Neuss 1
OKI Data GmbH, Hansa-Allee 187, 4000 Düsseldorf 11
Omikron Software, Dienst. 24, 5100 Aachen
Panasonic Deutschland GmbH, Winsbergring 15, 2000 Hamburg 54
PAM Software, Co. I. Zuckmayer Str. 27, 6500 Mainz Drais
Philgerma, Ungererstr. 42, 8000 München
Philips Data Systems, Weidenauer Str. 211/213, 5900 Siegen
PreisTechnik, Nikolaistr. 2, 8000 München 40
Preihcomp, Boppenbergstr. 18a, 7507 Pfinztal 1
Profisoft, Sutthauser Str. 50/52, 4500 Osnabrück
Public Soft, Carl-Bertelsmann-Str. 161, 4830 Gütersloh 1
Rank Xerox, Am Seestern, 4000 Düsseldorf 1
Rot&Tat, Postfach 102 164, 4300 Essen 1
RAFI GmbH & Co KG, Postfach 2080, 7980 Ravensburg 1
Rushware, An der Gümpgesbrücke 24, 4044 Kaarst
Samna GmbH, Bauerstr. 22, 8000 München 40
Sanyo Video, Kornkamp 4, 2070 Ahrensburg
Sanyo Irudering, Str. 13, 8000 München 80
Schneider Data, Bendenweg 1-5, 8050 Freising
SCS Software, Postfach 24 41, 8600 Bamberg 1
Schneider Rundfunkwerke, Computer Division, Silvastr. 1, 8939 Türkheim 1
Sharp Electronics GmbH, Sonninstr. 3, 2000 Hamburg 1
Siemens AG, Postfach 103, 8000 München 1
Signum Verlag, Eisenheimer Str. 59, 8000 München 21
SKG Bank GmbH, Postfach 321, 6600 Saarbrücken
Softwarehaus, Frohburgstr. 27, CH-8050 Zürich
Sony Deutschland GmbH, Hugo-Eckener-Str. 20, 5000 Köln 30
Star Micronics GmbH, Frankfurter Allee 1-3, 6236 Eschborn
Star Division, Uelzener Str. 12, 2120 Lüneburg
Sybex Verlag, Vogelsanger Weg 111, 4000 Düsseldorf 1
Synelec GmbH, Landwehrstr. 95, 8000 München 18
Syntec GmbH, Lutzowufer 1, 1000 Berlin 30
Tandon Computer, Wächtersbacher Str. 59-61, 6000 Frankfurt 61
Taxan, Schlachte 39/40, 2800 Bremen 1
Tewisoft GmbH, Belgradstr. 9, 8000 München 40
TOOLS GmbH, Kaiserstr. 48, 5300 Bonn
Toshiba, Hammer Landstraße 115, 4040 Neuss 1
Triumph Adler AG, Further Str. 212, 8500 Nürnberg 80
Uti-Maco, Dieselweg 52-54, 6000 Frankfurt/M. 1
VDI Verlag, Graf-Recke-Str. 84, 4000 Düsseldorf
Victor XC, Hellbrookstr. 30d, 2058 Lauenburg/Elbe
Victor Technologies GmbH, Sontraer Str. 18, 6000 Frankfurt 61
Vortex, Kingenberg 13, 7106 Neuenstadt
Wibe Computer-Systeme GmbH, Aschenweg 14, 6050 Offenbach
Wüsemann & Theis, Wirchenbach Str. 3, 5600 Wuppertal 2

DEJAN V. VESELINOVIĆ

Kako pospešiti svoj PC

I. del

POTREBE

Temeljno vprašanje, ki ga moramo rešiti na samem začetku, je, zakaj bi se komu sploh zdelo potrebno pospeševati svoj računalnik. Ta namreč tudi sicer večino poslov opravlja bistveno hitreje od svojega lastnika, o natančnosti pa raje sploh ne razpravljajmo.

Na voljo sta dva odgovora. Prvi se tiče operacijskega sistema, ki ga uporabljajo PC in združljivi računalniki. OS je trenutno zaprt – tj. obstaja fizična meja 640 K pomnilniškega prostora, pa naj gre za PC ali AT. DOS je možno razširiti na 704 K, lahko uporabimo tudi razširjeni pomnilnik (Lotus/Intel/Microsoft Extended Memory Specification LIM EMS), vendar je vse to krpanje, ne pa dejanska rešitev problema. Ostane nam še hitrost. Iz navedenih razlogov sklepamo, da hitrost ni vse – je edino, kar nam lahko pomaga.

Drugi faktor predstavljajo naše zahteve in človeška narava sploh. Kdor se intenzivno ukvarja z matematiko ali z grafičnimi programi, si je gotovo že kdaj zaželel vsaj malo hitrejše delo. Hitrost je kumulativen faktor. Če npr. pospešimo računalnik za 50%, bo naloženo delo opravil v 2/3 časa oz. bomo v enakem času končali 50% več opravil. Hitrost je kot droga – kdor jo je že občutil, se je ne more več odreči.

Ta članek je namenjen vsem, ki si želijo hitrejšega dela, ne glede na to, ali imajo originalen IBM PC ali kakšno zvesto kopijo. To velja tudi za novejše klone in za tiste, ki se zgledujejo po AT.

ELEMENTI HITROSTI

Hitrost računalnika kot celote določajo hitrosti treh sestavnih delov: procesorja, pomnilnika in periferne opreme. Vsak od teh faktorjev ima svoje mesto v verigi – vsak lahko bistveno vpliva na hitrost in delovni učinek.

Procesor

Kvaliteta in delovna hitrost CPE je nedvomno odločilni faktor zmogljivosti vsakega računalnika. Ker smo se odločili govoriti o IBM in združljivih strojih, si oglejmo procesorje, ki jih uporabljajo.

INTEL iAPX 8088 je 16-bitni procesor z 8-bitnim podatkovnim vodilom. Naslovi lahko 2^{20} pomnilniških celic oz. 1 048 576 zlogov. OS to število zmanjša na 655 360 zlogov, preostalo gre za sistemsko rabo. To CPE dobite v izvedbah za 5 (8088), 8 (8088-2) in 10 MHz (8088-1).

INTEL iAPX 8086 je starejši brat 8088, ki pa je pravi 16/16-bitni procesor, tj. ima 16-bitno podatkovno vodilo. Vse drugo je kot pri 8088.

INTEL iAPX 80188/80186 sta izboljšani verziji 8088/8086, ki ju danes bolj malo uporabljajo. Zamenjal ju je 80286. Obstajajo izvedbe z 8 (80188/80186) in 10 MHz (80188/80186-10), pa tudi 80186-12 za 12 MHz.

INTEL iAPX 80286 predstavlja vrhunec Intelove 16-bitne družine. Velja za enega najboljših takih procesorjev sploh. Izdelujejo verzije za 6 (80286), 8 (80286-8), 10 (80286-10) in 12,5 MHz (80286-12), napovedujejo pa tudi hitrejše izvedbe. Ta CPE naslovi 2^{20} zlogov v »realnem«, 2^{24} (16 777 216 zlogov) v »zaščitenem« in 1 Gb v »virtualnem« delovnem načinu.

INTEL iAPX 80386 je 32/32-bitni procesor, ki lahko v virtualnem načinu naslovi tudi do 70 Tb (tera = 10) pomnilnika. Trenutno sta na voljo izvedbi za 12 in 16 MHz, prihajajo pa tudi hitrejše.

Vsako temeljito pospeševanje PC je zahteva zamenjavo procesorja. Zato si oglejmo razmerja med naštetimi CPE.

menjavo kristala. Ta je namreč narekoval frekvenco 12 MHz, ki je razpolovljena predstavljala delovni takt – 6 MHz. Če bi kristal za 12 MHz zamenjali s takšnim za 16, bi po deljenju dobili takt 8 MHz oz. za 33% večjo hitrost. Začuda se je to res obneslo. Nekateri stroji so tekli celo v taktu 9 MHz. Vse to je delovalo, ker so AT tudi projektirali za delo na 8 MHz, ker pa Intel takrat ni zmogel zagotoviti dovolj takih procesorjev, so pri IBM znižali takt na 6 MHz. Ves drugi hardver pa je ostal prilagojen hitrejšemu delu. Logično vprašanje: zakaj tega ne bi naredili tudi s PC?

Žal v takšnem primeru to ni tako enostavno. PC vsebuje le kristal za 14,328 MHz. Njegova frekvenca je namenjena delovnemu taktu (čip 8284 jo deli s tri) procesorja, ki deljen s tri služi uri realnega časa, frekvenco kristala pa uporablja tudi video kartica (CGA) za sinhronizacijo točk na zaslonu. AT pa ima poseben kristal – tudi 14,328 MHz – ki je namenjen le vodilu.

ŠTEVILO CIKLUSOV, POTREBNIH ZA IZVEDBO IZBRANIH STROJNIH UKAZOV

Ukaz	Opis ukaza	Mikroprocesor 8086 8088	V20 V30	80188 80186	80286	80386
NOP	Ničelna operacija	3	3	3	3	3
ADD AX,100	Dodaj 100 reg. AX	4	4	4	3	3
LEA SI,(BX+DI+1)	Naloži efektivni naslov	14	4	6	3	2
JMP label	Skok na bližnji naslov	15	13	14	7	7
ROL AX,CL	Rotiraj AX (CL=12)	56	19	17	17	17
IMUL BX	Pomnoži 16-bitni celi števili	128-154	41-47	34-37	21	9-22
IDIV BX	Deli 16-bitni celi števili	165-184	38-43	53-61	25	27

Če iz tabele izračunamo povprečja in upoštevamo, da vse vrednosti od do odražajo razlike med 8- in 16-bitnim vodilom, dobimo naslednje rezultate:

8088	vsota = 430	indeks hitrosti = 1,00
8086	vsota = 385	indeks hitrosti = 1,17
V20	vsota = 138	indeks hitrosti = 3,11
V30	vsota = 118	indeks hitrosti = 3,64
80188	vsota = 142	indeks hitrosti = 3,03
80186	vsota = 128	indeks hitrosti = 3,36
80286	vsota = 79	indeks hitrosti = 5,44
80386	vsota = 68	indeks hitrosti = 6,32

(pri 80386 upoštevamo najmanjše vrednosti)

Kot bomo videli, ta račun ne ustreza dejanskemu stanju. Hitrost CPE je namreč le eden od faktorjev, ki vplivajo na celotno hitrost, pa tudi zadnja ukaza iz tabele se v praksi ne pojavljata prav pogosto. Vendar pa je tako jasno, zakaj se pri zamenjavi procesorja običajno odločimo za 80286: ta je bistveno popolnejši od starega 8088.

V tabeli domnevamo, da gre zgolj za razlike v delu procesorja, vsi drugi pogoji (posebej še ura) pa so nespremenjeni. Delovni takt IBM PC znaša 4,77 MHz. Tu se pokaže prva možnost, kako pospešiti naš računalnik.

Ko se je pojavil IBM AT, so uporabniki kmalu odkrili, da ga lahko pospešijo z za-

Delovni takt mikroprocesorja določa spet drug kristal. V PC zamenjava torej ni mogoča kar tako, čeprav smo to poskusili. Naš PC je brez težav tekel celo v taktu 6,67 MHz, vendar le z enobarvno tekstno kartico, ki ima lasten kristal.

Prav tako načelo – delitev takta vodila in takta mikroprocesorja – uporablja prvi tip »turbo« kartic. Te so praviloma sestavljene iz nekaj čipov, vsaj še enega kristala, stikala za preklop hitrosti in tistega, kar je IBM pozabil – tipke za resetiranje, ki pride prav, kadar ne zaleže ALT/CTRL/DEL. Večino na neki način zamenjajo delitelj 8284, kar omogoči dvojni način dela: vodilo v standardnem in procesor v hitrejšem taktu.

Nekaj naslovov in cen

Kartice, ki ne zahtevajo razširitvenih vrat

IZDELOVALEC MicroSpeed
NASLOV 4848 Peralta Blvd No 18 Fremont CA 94536, ZDA
IZDELEK Fast88
OPIS 8088 2 ali NEC V20-8; 6,14 / 6,67 / 7,38 MHz
CENA priporočena (z NEC V20) $ 188 dejanske $ 160.

IZDELOVALEC Dynatec Systems Inc
NASLOV 670 E. 9400 South No 1035 Sandy UT 84070 ZDA
IZDELEK SuperCharger
OPIS 8088-1 ali NEC V20-10 8,54 MHz »inteligenten«
CENA priporočena $ 299 (z NEC V20-10), dejanska okoli $ 160

Kartice, ki zahtevajo razširitvena vrata

IZDELOVALEC MicroWay Inc
NASLOV P O Box 79 Kingston MA 02364 ZDA ali Tempo House London VB tel (01) 223-7662
IZDELEK 86/87 Turbo Board
OPIS 8088-2 ali NEC V20-6 6,67 / 7,39 / 8,00 MHz
CENA $ 149

IZDELOVALEC isti
NASLOV isti
IZDELEK Number Smasher
OPIS 8086-1 8,54 MHz 1 Mb RAM
CENA okoli $ 599

IZDELOVALEC Orchid Technology Inc
NASLOV 47790 Westinghouse Dr Fremont CA 94539 ZDA
IZDELEK TinyTurbo 286
OPIS 80286 z 8 K predpomnilnika 7,16 MHz
CENA priporočena $ 655 dejanska okoli $ 450

IZDELOVALEC isti
NASLOV isti
IZDELEK PCturbo 286e (tudi PCturbo 286-12)
OPIS koprocesor 80286 na 6 MHz brez čakalnih stanj 1 Mb
CENA priporočena $ 1165 dejanska $ 800

IZDELOVALEC isti
NASLOV isti
IZDELEK TurboEGA
OPIS TinyTurbo + EGA na eni ploščici
CENA priporočena $ 845 dejanska okoli $ 610

IZDELOVALEC Applied Reasoning Corp
NASLOV 785 Concord Ave Cambridge MA 02138 ZDA
IZDELEK PC elevATor
OPIS 80286-10 10 MHz brez čakalnih stanj, 1 Mb RAM
CENA $ 1995

IZDELOVALEC ELONEX (UK) Ltd
NASLOV Rays House north Circular Road Stonebridge Park London NW10 7XR VB
IZDELEK računalnik združljiv z IBM XT
OPIS NEC V20-8 4,77 / 8 MHz 640 K RAM 360 K gibkega in 20 Mb trdega diska serijski in paralelni vmesnik ura DOS
CENA Lstg 266 + 15% davka

IZDELOVALEC isti
NASLOV isti
OPIS 80286-10 6 / 8 / 10 MHz brez čakalnih stanj ostalo enako kot zgoraj
CENA Lstg 1265 + 15% davka

Koliko hitrejšem? Tega ne moremo vnaprej natančno določiti. Ker smo spremenili le enega iz niza parametrov, je vprašanje, kako bo to vplivalo na ostale in s tem na zmogljivost celotnega sistema. Primer: večina izdelovalcev pospeševalnih kartic svetuje formatiranje disket v običajnem in ne v turbo načinu dela. Poleg tega vse take kartice sodelujejo z obstoječim hardverom in je zato ta tisti, ki določa, kolikokrat hitreje bo procesor lahko delal. Vsekakor pa obstajajo določena povprečja.

Večina osnovnih plošč IBM PC bo tekla na 6,67 MHz, mnoge tudi na 7,39 MHz, le redke pa v taktu 8 MHz. Običajni vzrok je prva vrsta pomnilniških čipov, ki so brez podnožij zaspajkani na sistemsko ploščo in imajo specifikacijo 200 ns. Če namreč 1 delimo z 2^{-7} in rezultat pomnožimo z 1,25 (eno čakalno stanje), dobimo najvišjo delovno frekvenco 6,25 MHz. Če bi radi hitrejši računalnik, morate te čipe zamenjati s tistimi za 150 ns. Tako dosežete frekvence do 8,33 MHz.

Tudi procesor je treba zamenjati s takšnim, ki bo zanesljivo prenesel večjo hitrost. To je lahko 8088 2 (do 8 MHz) ali zadnje čase pogostejši NEC V20-8, ki je enak 8088, a malce hitrejši. To pomeni dodaten pospešek za približno 10%. Pri frekvenci 7,39 MHz s CPE V20 8 tako za skupno ceno okoli 100 dolarjev zvečate hitrost za (1 • 1,55 • 1,1) 70 odstotkov.

Na ta način dobite tisto, kar dandanes kot standardno konfiguracijo ponuja večina tajvanskih izdelovalcev: NEC V20-8 na 4,77 ali 7 MHz, včasih celo brez čakalnih stanj. Nekatere takšne ploščice, recimo tista firme MICROWAY, so »inteligentne« – razlikujejo dostop do pomnilnika in drugega hardvera in se v drugem primeru samodejno upočasnijo na 4,77 MHz. Druge, ki so cenejše, a vseeno dobre, tega ne storijo – zato morajo uporabniki pri formatiranju prestaviti kartico v klasični način dela. Takšne kartice ne zahtevajo lastnega razširitvenega mesta, temveč jih vdelamo na zadnjo stran računalnika in s kablom povežemo s stikaloma za preklop hitrosti in resetiranje (primer: MICROSPEED).

Druga vrsta kartic je navadno polovično dolga, nosi pa kakšnih dvajset čipov: CPE INTEL iAPX 80286-8, vrsta, kamor vtaknete 8088, in kabel, ki kartico povezuje s sistemsko ploščo. Vedno je tu tudi 8 ali 16 K zelo hitrega (55 ns) predpomnilnika (cache). S tem 80286 dela 16-bitno in brez čakalnih stanj.

Takšne kartice se opirajo na teorijo, da procesor 80 odstotkov časa izvaja 20 odstotkov kode. Če torej največkrat uporabljane dele programa spravimo v hitri pomnilnik, dobimo solidne pospeške. Izkušnje pokažejo, da ti znesejo od 40 do 330% odvisno od opravil. Kartice najmanj pripomorejo pri delu z zaslonom, največ pa pri matematičnih operacijah. To lahko tudi pričakujemo: do video kartice pridemo po vodilu PC, matematične podatke pa lahko spravimo v hitri predpomnilnik. Drugo področje, kjer zasledimo pomanjkljivosti, so operacije, ki ne zahtevajo zgolj hitrega preračunavanja, temveč tudi pogosto premeščanje oz. dostop do podatkov v pomnilniku. 8 K ni resna številka za noben besedilnik Word Perfectovega razreda, ki zaradi hitrejšega dela tekst hrani v RAM.

Nekateri izdelovalci so se tega problema lotili bistveno drugače. ORCHID TECHNOLOGY prodaja kartico Turbo EGA (cela dolžina), ki vsebuje funkcionalne ekvivalente dveh njihovih izdelkov: Tiny Turbo in EGA. Pridobitev je očitna. Turbo z video delom komunicira 16 bitno, kar pomeni 2,2-kraten pospešek v primerjavi z vodilom PC. Mimogrede, nakup te kartice vas stane 20% manj, kot če bi kupili obe komponenti posebej, povrhu pa Turbo EGA zasede le eno razširitveno mesto.

Zadnje mesece se pojavljajo kartice, ki uporabljajo višje frekvence od svojih predhodnic, ki so 14,328 MHz delile z dva namesto s tri in tekle na 7,16 MHz. MICROWAY prodaja takšno za 11 MHz. Drugi izdelovalci razširjo hitri pomnilnik tudi do 120 K (INTERQUADRAM Quad Super Sprint), kar bistveno vpliva na hitrost. Od takšnih kartic novega tipa lahko pričakujemo pospeške od 70 do 500 odstotkov.

Ne pozabimo na hardver. Če razmišljate o pospeševalni kartici, ste ga najbrž že precej nakupili. Gotovo imate polnokrven pomnilnik, video kartico in trdi disk. Ne spreglejte pospeškov, ki jih prinesejo razni programi s predpomnilnikom za trdi disk, čeprav odžrejo nekaj delovnega pomnilnika. Naš PC ima standarden disk ST 225 firme Seagate; s predpomnilniškim programom, ki zavzame 64 K RAM, dosežemo 2,58-krat hitrejše delo. Tak prijem bo pospešil dostop do trdega diska ne glede na to, kateri procesor to počne. Predpomnilniki so tudi zanesljivejši od RAM diskov, čeprav so zaradi sprotnega zapisovanja nekoliko počasnejši – zato pa podatki ob prekinitvi napajanja ne izginejo v nič. Konec koncev potrebujete le DOS: če imate datoteko CONFIG SYS, ji dodajte ukaz BUFFERS=xx (xx = 1 ... 99, 1 buffer = 528 zlogov). Razliko boste takoj opazili. Mi uporabljamo 33 medpomnilnikov, ki zavzamejo okoli 17,5 K RAM.

V drugem delu si bomo ogledali »višji razred« in opisali delo z eno od boljših turbo pospeševalnih kartic.

II. del

V prvem delu smo obravnavali dva enostavnejša tipa pospeševalnih kartic. Zdaj pride na vrsto tretja in zadnja vrsta.

To so pravzaprav računalniki brez hardvera – ploščice s procesorjem, prostorom za aritmetični koprocesor, lastnim pomnilnikom in elektroniko za zvezo s PC. Različne izvedbe se med sabo bistveno razlikujejo.

Prvi način uporabljajo izdelovalci, ki bi s svojimi karticami radi emulirali IBM AT in zato vanje vdelujejo tudi z AT-jevim združljiv BIOS (primer: SOTA Mothercard). Ko plačate svojih 1000 dolarjev in spravite kartico v računalnik, imate stroj, ki je funkcionalno enak AT, vendar znatno hitrejši.

8088 s sistemske plošče prenesete na kartico da ga boste lahko uporabili za delo s kakšnim posebno neprijetnim programom. Če 80286 s kartico preklopite v takt 6 MHz, postane vaš mikro popolnoma združljiv z AT čeprav zmore tudi 10 MHz – 67% hitrejše delo od originalnega ali 25% od novega AT

Druga rešitev je podobna prvi, vendar tu ne gre za posnemanje AT temveč zgolj za pospeševanje PC. Izbira je tudi tu široka vendar je združljivost včasih problematič na. Takšne kartice imajo namreč navadno težave pri delu z zaslonom kar velja sploh za vse pospeševalke. Pri tem uporabljajo BIOS in vodilo osnovnega PC kar pa se slabo ujema s povečano hitrostjo. Precejšnje število turbo kartic obnemore prav pri tem testu.

Tretja najmanj razširjena skupina poleg nove CPE obdrži 8088 in ga uporablja za delo s periferijo. Učinek je dvojen. Jako ovi kot stari procesor sta razbremenjena, saj vsak opravlja svoje posle tudi komuniciranje s perifernimi napravami je lažje ker to počne tisti ki je temu bil prvotno namenjen. Spet pa je ogroženo področje videa. Ploščica z 8088 in 80286 za stik s starim PC uporablja določen del pomnilnika. Če ne želimo zmanjšati pomnilnik, do stopen DOS, potem je najugodneje izbrati segment med 640 in 768 K, ki ga je IBM namenil »bodočim izboljšavam«. Žal pa pomnilnik med 704 in 768 K uporablja

hitrost tako da delimo 1 z 8 000 000 (125 ns). Izdelovalci se hvalijo da njihovi stroji nimajo čakalnega cikla kadarkoli njegova vrednost pade pod 1 – to pa še ne pomeni, da znaša 0. Primer Compaqov 32-bitni Deskpro 386 ima ciklus 0 76 1. Žalo je pametno poiskati deklarirano hitrost pomnilnika in jo primerjati z delovno frekvenco

Denimo da čakalnih stanj res ni. Kakšni so v takem primeru pospeški? Odgovor poiščimo v tabeli

Kot opazite čakalni cikel znese od 14 do 16% celotnega časa obdelave podatkov. Sam zase torej ni bistven, skupaj z drugimi faktorji pa lahko dosti pripomore. Za primer smo vzeli enega od najhitrejših komercialno dosegljivih klonov AT seveda s Tajvana. Ta je skoraj dvakrat hitrejši od originalnega in 67% od novega (8 MHz) AT od starega PC pa 6 4 krat. Tak stroj – zelo hiter klon – hkrati predstavlja alternativno rešitev za tiste ki razmišljajo o pospeševalnih karticah.

Sami že več kot pol leta uporabljamo PCturbo 286e firme ORCHID TECHNOLOGY. Ta model so medtem zamenjali z novim, ki namesto na 8 MHz brez čakalnih stanj teče na 12 5 MHz z enim čakalnim ciklom in je še dražji. Naš model vsebuje okoli sedemdeset čipov – pomnilniški tvorijo 1 Mb RAM. Tu sta še dva VLSI in CPE INTEL iAPX 80286 8. Na kartici je podnožje za aritmetični koprocesor 80287 (5 MHz)

TESTI PROCESORJA iAPX 80286 Z RAZLIČNIMI TAKTI, S ČAKALNIMI CIKLI IN BREZ

TEST	6 MHz		8 MHz		10 MHz	
	1 č.c.	0 č.c.	1 č.c.	0 č.c.	1 č.c.	0 č.c.
Prazna zanka	1,82	1,82	2,42	2,42	3,02	3,02
"Ne naredi nič"	1,98	2,34	2,72	3,33	3,46	4,00
Celo število I	3,35	4,02	4,64	5,49	5,85	6,72
Celo število II	6,29	6,76	8,26	9,09	10,75	11,36
Plavajoča vejica	3,32	4,16	4,51	5,69	5,71	7,03
POVPREČJE	3,35	3,82	4,47	5,19	5,76	6,42
Indeks za AT	1,00	1,14	1,33	1,54	1,72	1,91

Pozor: števila označujejo indekse hitrosti glede na IBM PC.

kartici EGA in PGA. Če torej izdelovalec ne namerava preslikati PC jevega RAM na turbo kartico (to je možno a zapleteno in drago) se mora odreči EGA. Pri izbiri je treba paziti na to

Take kartice imajo ponavadi lasten pomnilnik s 16 bitnim dostopom s čakalnimi stanji ali brez. Tudi tu se skriva past. Na tiščiču so čipi RAM, kategorizirani v skupine 200 150 120 100 in 70 ns. Ustrezni cenovni indeksi če naj prva skupina označuje 1 00 so 1 15 1 50 2 10 in 4 20. Da lahko procesor dejansko dela brez čakalnih stanj potrebuje ustrezno hiter pomnilnik. Če gre za takt 8 MHz dobimo potrebno

ali 80287 8 (8 MHz, dražje in hitreje). Poleg tega najdemo na njej tri dodatne vtičnice. Prva je namenjena še 1 Mb RAM ki ga lahko konfiguriramo kot pomnilnik LIM za delo z ustreznimi programi ali kot pomnilnik AT nad 1 Mb za RAM diske predpomnilnike medpomnilnike in podobno. Drugi dve povezujeta Orchidove kartice s 16 bitnim turbo vodilom namesto 8-bitnega na PC. Idealna sodelavka PCturbo 286e bi bila Orchidova EGA – to je naš naslednji korak.

Ta kartica ne trpi običajne EGA. Izdelovalčeva rešitev je sicer res zapletenejša, vendar ima svojo prednost hitrost. Sestav na dela namreč komunicirata 16-bitno. Kartica v svoj hitri RAM prepiše celotni PC BIOS. Pri instalaciji navedemo ali imamo IBM CGA ali Herculesovo grafično kartico. V obeh primerih program optimizira Orchidovo ploščico. Rezultat je osupljivo hitro in zanesljivo delo z zaslonom ki je sicer poglavitna šibka točka pospeševalnih kartic. Orchid je že leta 1984 sestavil Turbo 186 in kot prvi izdelovalec takih dodatkov se je srečal z omenjenimi težavami. Logično je bilo pričakovati, da bodo prav oni učinkovito rešili znani problem, kar se je tudi zgodilo

Zadnja zelo zanimiva lastnost te kartice je da se lahko obnaša kot drugi računalnik tj dela paralelno z našim PC. Tako npr s PC urejamo neko besedilo v ozadju pa PCturbo 286e preračunava tabelo v 1 2 3. Žal je ta možnost trenutno rezervirana za izkušene programerje kar Orchid tudi pove saj se vedno pojavlja problem komunikacije s periferijo (zaslonom, diski itd). Ker gre za softverske rešitve Orchid pa je ena od firm, ki nikoli ne nehajo razvijati svojih izdelkov lahko upamo da bodo tudi ta problem kmalu rešili

Ena od redko omenjanih posledic vdelave pospeševalnih kartic je njihova poraba, ki povzroči znatno zvišanje temperature v ohišju računalnika. PCturbo 286e brez kakršnihkoli dodatkov potroši 13 W z dodatnim megabytom RAM 15 W z dodatnim RAM in aritmetičnim koprocesorjem pa kar 18 5 W. To pomeni da zanjo potrebuje te napajalnik z najmanj 130 W in zelo dobro ventilacijo. Spodnjo stran škatle našega PC smo zalepili z izolirnim trakom na 2/3 dolžine tako da so ostale le odprtine pri samih karticah – preusmerili smo tok zraka. Plastični ventilator napajalnika ki zmore 43 m^3 na uro smo zamenjali z dragim in učinkovitim kovinskim PAPST ki na uro posprav 50 m^3 torej 47% več. Tako je temperatura našega PC le malce nad standardno

Na koncu poglejmo kakšne so praktične pridobitve naše turbo kartice. Tabela vsebuje rezultate nekaterih meritev izvršenih na našem računalniku.

Pospeševanje IBM PC

Kot vidite so pospešena vsa opravila celo delo s trdim diskom, ki je še vedno relativno počasni Seagate ST 225 (65 ms). Uporabili smo predpomnilniški program, ki ga Orchid prilaga svoji kartici. Če se vam to ne zdi športno premislite. PCturbo 286e razširi pomnilnik DOS s 640 na 704 K. Razliko 64 K pa smo uporabili kot predpomnilnik, zato je naš računalnik primerljiv z drugimi. V nasprotnem primeru bi izmerili daljše čase pomnilniško usmerjenih testov ker imajo vsi drugi stroji po 640 K. Edino VICTOR PC ni imel trdega diska

zalo na njem nismo mogli opraviti ustreznih meritev.

AT&T 6300+ in OLIVETTI M28 sta si zelo podobna, le da AT&T dela na 6 MHz brez čakalnih ciklov, OLIVETTI M28 pa z enim takim ciklom, a v taktu 8 MHz in je zato povprečno 10% hitrejši. Žal nam ni prišel v roke noben novejši IBM AT (8 MHz), zato ga tudi ni v tabeli.

Očitno je, da ORCHID TECHNOLOGY PCturbo 286e omogoča hitrosti reda velikosti AT in še malo večje. Z boljšim trdim diskom, recimo takšnim, kot ga ima AT (40 ms), bi ti podatki bili še ugodnejši.

Končno nam preostane vprašanje, ali se vse to izplača? Odgovor ne more biti dokončen, ker vsebuje mnoge spremenljivke. Splača se, če se nočete odreči dobrega starega PC, želite pa hitrost AT. Če se veliko ukvarjate z grafiko, splača se razmišljaje. Če pišete in razvijate programe in potrebujete čim hitrejše prevajanje, ... slaba kupčija. Če pa predvsem urejate besedila, nimate razloga za tak izdatek. Sicer velja pravilo, da je za manj denarja tudi manj muzike, vendar lahko za to ceno mirno počakate minuto ali dve, da vas računalnik premesti s prve na 190. stran.

REZULTATI MERITEV

Vrsta testa (indeks sposobnosti)	IBM PC 4,77 MHz		Victor PC	Elmer XT klon	Olivetti M21	AT&T 6300+	Elmer AT klon	IBM PC + PCturbo
Procesor (INTEL)	8088	NEC V20	8088	NEC V20	8086-2	80286	80286-10	80286-8
Delovni takt v MHz	4,77	4,77	4,77	8,00	8,00	6,00	10,00	8,00
Čakalna stanja	1	1	1	1	1	0	0	0
1. PROCESOR/KOPROCESOR								
a) Prazna zanka	1,00	1,00	1,44	1,60	2,22	1,81	3,02	2,42
b) »Na naredi nič«	1,00	1,05	1,00	1,77	1,38	2,22	4,00	3,33
c) Celo število I	1,00	1,08	1,27	1,81	1,30	3,77	8,72	5,65
d) Celo število II	1,00	1,79	1,13	3,09	1,73	6,76	11,38	9,09
e) Plavajoča vejica	1,00	1,14	1,42	1,84	2,10	4,00	7,05	5,54
2. ISKANJE PRAŠTEVILA	1,00	1,02	1,03	1,73	2,59	4,07	5,10	5,10
3. POMNILNIK								
a) Beri/piši 256 b	1,00	1,63	1,47	2,73	2,30	6,02	12,22	7,76
b) Beri/piši 64 K	1,00	1,65	1,40	2,60	2,23	7,20	12,08	7,03
4. BASIC								
a) Sešt. cel. št. I	1,00	1,02	1,30	1,74	2,23	3,13	5,90	4,27
b) Sešt. cel. št. II	1,00	1,00	1,42	1,68	2,12	3,08	6,10	4,02
c) Plavajoča vejica	1,00	1,04	1,49	1,74	2,14	3,12	5,40	4,29
d) združevanja nizov	1,00	1,01	1,50	1,71	2,17	3,07	5,60	4,27
e) iskanja podatkov	1,00	1,02	1,08	1,72	2,17	3,02	5,40	4,24
f) prazna zanka	1,00	1,00	1,12	1,80	2,25	4,50	9,00	4,50
g) dodajanja podatkov	1,00	1,14	--	1,75	1,46	2,12	2,20	2,01
5. TRDI DISK								
a) Naključen zapis	1,00	1,02	--		1,75	2,21	0,83	2,41
b) Naključno branje	1,00	1,03	--		1,30	1,50	1,55	1,22
c) Običajno branje	1,00	1,02	--		1,44	2,35	1,14	2,47
POVPREČNI INDEKS HITROSTI	1,00	[illegible]	2,25	2,80	2,87	3,60	5,05	4,55

POZOR: – V vseh primerih je datoteka CONFIG.SYS vsebovala ukaz BUFFRS=22.
– PCturbo 286e je po pomnilniku enaka PC, razlika je v predpomnilniku.

VAŠ DELOVNI ČAS JE DRAGOCEN

NE ZAPRAVLJAJTE GA S SEŠTEVANJEM UR NA ŽIGOSNIH KARTICAH







Na Odseku za računalništvo in informatiko INSTITUTA JOŽEF STEFAN smo razvili sodoben sistem za registracijo in obračun delovnega časa, ki omogoča

- **namesto žigosnih kartic magnetne kartice**
- **namesto ur za žigosanje mrežo elektronskih postajic za registracijo**
- **namesto »ročnega« seštevanja minut sproten obračun delovnega časa in vrsto urejenih izpisov**

Zakaj je ta sistem zanimiv za vas? Zato, ker je tehnična novost? Ne. Zato, ker je sistem žigosnih kartic tako drag, da si ga bomo vedno težje privoščili. Je drag zaradi visoke cene naprav? Ne. Zaradi izgubljenih delovnih ur pri računanju podatkov na karticah.

Zato prepustite računanje računalniku.

Postopek registracije je preprost: pri prihodu in odhodu potegnemo magnetno kartico skozi zarezo v postajici in pritisnemo na tipko. Na podoben način registriramo tudi nadure, službeno in bolniško odsotnost, dopust.

Mreže postajic za registracijo lahko priključite na računalnik. Za vrsto različnih tipov računalnikov smo pripravili paket programov, ki vam bo omogočil (s pooblastilom!) pregled in urejen izpis obračunanih podatkov. Pri vsakem delavcu bo upošteval fiksen ali drseč delovni čas, izmene, sobote, nedelje in praznike, na postajice pa bo pošiljal kratka sporočila (npr. DELAVSKI SVET OB 15.30)

SISTEM USPEŠNO DELUJE ŽE VEČ LET V NASLEDNJIH DELOVNIH ORGANIZACIJAH:

	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1 SLOVENIJALES-DO Trgovina Ljubljana	[illegible]	DEC LSI 11, [illegible] postaj, pregledovalnik kartic, programski paket za obračun časa	IBM [illegible]
2 [illegible] Ljubljana	1500	postaj, [illegible]	DEC VAX [illegible]
3 [illegible] (5 [illegible])	2000	20 postaj, [illegible] programski paket	IBM [illegible]
4 [illegible]	2000	25 postaj, [illegible] pregledovalnik kartic	IBM
5 [illegible]	2000	[illegible] postaj, [illegible] programski paket, programski paket za obračun časa	[illegible]
6 [illegible] Ljubljana	300	2 postaji, [illegible]	IBM PC XT
7 [illegible]-Nova Gorica	100	postaja	[illegible]
8 [illegible] Ljubljana	200	postaja	IBM PC XT

[illegible]



univerza e. kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39/p.p. (P.O.B.) 53
☎ (061) 214 399/Telegraf JOSTIN Ljubljana/Telex 31 296 YU JOSTIN

Kartice EGA - PC Magazin, 13 maj 87

Cene so priporočene cene izdelovalcev.

LEGENDA	Gonilniki	Preklop načinov	Preklop monitorja
# .. emulacijski program	1 .. Windows	a .. od zunaj dosegljiva mikrostikala (DIP)	A .. kot 'a'
	2 .. GEM		B .. kot 'P'
	3 .. AutoCAD		
	4 .. Pagemaker		
	5 .. Ventura Publisher	d .. od zunaj nedosegljiva mikrostikala	C .. "jumper" na ploščici
	6 .. Lotus 1-2-3		
	7 .. Lotus Symphony		
	8 .. Dr. Halo		
	9 .. Wordstar	c .. samodejen	D .. samodejen

Izdelovalec / Posebnosti / Vmesniki / Cena	Model	MDA	CGA	EGA	MBC	640*480	752*410	800*600	132*44
AST Research - / ser,par / 1185 DM	AST-3G 1/D	d	d/#	d	d/#	n	n	n	n
AST Research - / - / 1100 DM	AST-3G Plus	d	d/#	d	d/#	n	n	n	n
AST Research do 2 Mb EMS RAM / - / >3000 DM	Rampage EGA	d	d/#	d	d/#	n	n	n	n
ATI kratka, vsi načini na vseh monitorjih / par / 895 DM	EGA-Wonder	d	d/#	d	d/#	n	n	n	d
CE Infosys Phoenixov softver na čipu / - / 1012 DM	EGA-1	d	d	d	d	n	n	n	n
CE Infosys Phoenixov softver na čipu / par / 1083 DM	EGA-2	d	d	d	n	n	n	n	n
CE Infosys Phoenixov softver na čipu, do 4 Mb RAM / - / >3050 DM	Multi # AT	d	d	d	s	n	n	n	n
Cordata hiter tekstovni način / par,ser / ? DM	Egal XXX	d	d	d	n	n	n	n	n
CPI - / - / 1123 DM	Graphmaster	d	d	d	d	n	n	n	n
CT-Industrial mehko premikanje, okna / svetlobno pero / 931 DM	CT-8090	d	d	d	d	n	n	n	n
Everex - / par / 887 DM	Enhancer	d	d/#	d	n	n	n	n	n
Iecmar - / - / ? DM	EGA Master 480	d	d	d	d	d	n	n	n
Tecmar - / svetlobno pero / ? DM	EGA Master 800	d	d	d	d	n	n	d	n
Thomson kratka, gonilnik za Windows / miška / 799 DM	GB 100	d	d	d	n	n	n	n	n
Thomson kratka, 7-krat hitrejša okna, odtenki sive / miška / 1299 DM	GB 200	d	d/#	d	d/#	d/1	n	n	n
Thomson 1024*768 mono, čip TI 34010, okna / miška / >2999 DM	GB 300	d	d/#	d	d/#	d/1	n	n	n
Tseng Labs hardware-zoom 2*,4*,8*, pixel-pan, mehko premikanje / par, svetlobno pero / 2100 DM	EVA 480	d	d	d	d/#	d/1,3,6,7	n	n	n
Tseng Labs zoom / par / 1220 DM	Vision 7	d	d/#	d	d	d/8	n	n	d
Verticom 16 od 4096 barv / miška / 1600 DM	CA0480	d	d	d	d	d/3	n	n	n
Verticom - / miška / 1400 DM	Desktop 480	d	d	d	d	d/1-5	n	n	n
Verticom 1024*768 mono, 16 od 4096 barv, VDI / - / 9000 DM	H16	d	d	d	n	n	n	n	n
Verticom 1024*768 mono, 256 od 16 M barv, VDI / - / 10000 DM	H256	d	d	d	n	n	n	n	n
Video 7 softverski preklop barva-mono / - / 1254 DM	Vega deluxe	d	d/#	d	d/#	d/1-3,6,7	d/1-3,6,7	-	d/6,7
Noname - / par / 593 DM	Cega	d	n	d	n	n	n	n	n
Noname - / par / 664 DM	Cega Plus		d/#						
Noname kratka / - / 879 DM	Kega 480		n						
Noname kratka, hiter BIOS / - / 850 DM	Xega+	c							

Nakupi po meh... svetu na drugi s...

Poletje je čas dopustov ... nakupo... Da po mehkoderm svetu na drugi s... ni Alp ne boste brezg...o blodil... smo vam pripravili okvirne preglednice na pod... stejših dodatkov, ki si jih prej ali slej ... pri nekaterih lastnik PC.

Med železnino smo spravili grafične kar... standarda EGA, trde diske in razširit... pomnilnika. Za vse velja, da cene naglo padajo ... so poleti še nižje – poleg cene pa ... pri nakupu upoštevati tudi izdelovalca ... ki mnogokrat resnično zagotavlja kvaliteto. Ta ... torja sta si obratno sorazmerna, najustre... količnik pa boste izbrali sami. Pregled zajema izdelke, ki so jih podobno obdelali ... v tujih revijah – na začetku vsake tabele je za o...

Izdelovalec / Posebnosti / Vmesniki / Cena	Model	MDA	CGA
Everex - / par / ? DM	Evergrafics	n	n
Everex dela v 8. vratih XT / - / 833 DM	Micro Enhancer	d	d/#
Genoa Systems autosync, visoka frekvenca slike / - / 1202 DM	SuperEGA	d	d
Genoa Systems autosync, visoka frekvenca slike / - / 1480 DM	SuperEGA HiRes	d	d
IDEAssociates SMS, do 2 Mb EMS RAM / par, ser, kont. za HD, ...	All Aboard	d	d
IDEAssociates do 16 MB RAM na XT/286 / - / >1823 DM	All Aboard 286	c	d
IDEAssociates SMS, kratka / par,ser,ura / 1191 DM	Overboard		d
Imtec - / par / 625 DM	IM-EGA	d	d/#
Imtec - / par / 798 DM	IM-MEGA	d	d/#
Orchid Technology - / svetlobno pero / 1032 DM	Orchid EGA	d	d
Paradise Systems - / - / 1366 DM	Pega 480	s	d
Quadram - / - / 1204 DM	Prosync	d	d
Quadram - / - / 1025 DM	Quadega+	d	s
Sigma Designs 70 Hz, mehko premikanje, pan, okna / miška / 11...	Sigma EGA 480	s	d/#
Taxan - / - / 998 DM	EGA Card 560	d	d
Taxan - / - / 1098 DM	EGA Card 565	d	d

…ko-trdem …strani Alp

…naveden vir namenjen tistim, ki bi radi o določenih dodatkih izvedeli kaj več. Nismo pa se lotili precejanja reklam v tujih revijah, čeprav bi tako morebiti odkrili še kakšen poceni in kvaliteten izdelek. To bi bilo podobno iskanju igle v kupu sena, sploh pa se boste o lokalni ponudbi najbolje prepričali, ko boste že na drugi strani meje.

Tako kupcem trde kot mehke opreme – mogočnejšim piratom in pravovernežem, ki programe kupujejo za devize – je namenjen seznam naslovov nemških in tujih firm, ki imajo svoja zastopništva v ZRN (glej str. 36). To deželo naši mikromani pač najpogosteje obiščejo. Naslove smo povzeli po junijski številki revije **Data Welt**.

[illegible]				
d/*	n	n	n	n
d/*	d	n	n	n
d/*	n	n	n	n
… in razširjeni načini				
-GC	640*480	752*410	800*600	132*44
d/*	n	n	n	n
n	n	n	n	n
d	d/1,2,3	n	n	d/6,7
d	d/1,2,3	n	d/1,2,3	d/6,7
n	n	n	n	n
… / >3220 DM				
n	n	n	n	n
	n	n	n	n
n	n	n	n	n
d	n	n	n	n
d	n	n	n	n
d	d/1,2,3,5	n	n	d/6,7,9
d	d/1	d/1	n	d
d	n	n	n	n
d/*	d	d	n	d/6,7
… DM				
d	n	n	n	n
d	d/real	n	n	n

Trdi diski in kartice – Happy Computer, julij 87
Kartice so označene z znakom *
Navedene cene so priporočene cene izdelovalcev, v trgovinah so običajno oziroma nižje
Cene manj znanih in neimenovanih firm se gibljejo tudi do 600 DM za 20 Mb
Tabela je nepopolna, navedeni so najbolj razširjeni diski

Izdelovalec	Model	Format	Kap	Kontroler (cena DM)	DOS	Dost čas	Cena DM +davek
Atari	SH 204	5,25	20	D –	TOS		1298
CLtd	Cltd 22 MB	5,25	22	B –	AmigaDOS		2698
Pfeeh/Hornemann		5,25	20	D –	TOS	–	1798
Kunkel	ST-HD 20	3,5	20	B –	TOS	65	21[illegible]
Lapine	Titan 20	3,5	21	N 384	MS-DOS	65	275
Lapine	Titan 30	3,5	32	D	MS-DOS	65	1685
Lapine	Titan 20 *	3,5	21	B –	MS-DOS	65	785
Lapine	Titan 30 *	3,5	32	B –	MS-DOS	65	1895
Microsciance	HH 725	5,25	20	N 490	DOS		1246
NEC	Liechke	3,5	20	D	TOS	65	1498
NEC	D5126	5,25	21	D	MS-DOS, CP/M-86, Xenix	85	178
NEC	D3126	3,5	21	D	MS-DOS, CP/M-86, Xenix		179
NEC	D5146	5,25	42	D –	MS-DOS, CP/M-86, Xenix	85	2190
NEC	D5126	5,25	21	D –	MS-DOS, CP/M-86, Xenix	40	199
NEC	D5146H	5,25	42	D	MS-DOS, CP/M-86, Xenix	40	[illegible]
Plus Development	Hardcard 20 *	3,5	21	D	PC/MS-DOS 2.1		2278
Rodime/Keep	Hardy 20	3,5	20 B	B –	Macintosh		2900
Seagate	Seagate	5,25	20	– 560	MS/PC-DOS		[illegible]
Seagate	Brill HBV20XT	5,25	21	D	MS-DOS	65	585
Seagate	ST 225	5,25	21	N 384	MS-DOS, Novell Netware	65	[illegible]
Seagate	ST 238	5,25	32	B –	MS-DOS	65	785
Seagate	ST 251	5,25	42	N 384	MS-DOS, Novell Netware	40	[illegible]
Shinwa Japan	D-220	5,25	21 2	N –	MS-DOS, Unix	–	[illegible]
Tandon	TM 9252-elev	5,25	10 5	N –	MS/PC-DOS, CP/M		991
Tandon	TM 9252-el	5,25	10 5	B –	MS/PC-DOS 2/?		511
Tandon	TM 8252-eleve	5,25	10 3	N 355	MS-DOS		[illegible]
Tandon	F 4846-80 *	3,5	21 5	D –	MS-DOS, Xenix V		[illegible]
Tandon	TM 8262-elev	3,5	21 5	N –	PC/MS-DOS		[illegible]
Tandon	TM 9262-el	3,5	21 5	D –	PC/MS-DOS, Unix, Xenix		695
Tandon	TM 8262-eleve	3,5	21 3	N 355	MS-DOS		795
Tandon	Tandon TM 262	3,5	20	B –	MS-DOS		585
Tandon	Bus Card 21 *	3,5	21 7	B –	MS-DOS	–	595
Tandon	Business Card *	3,5	21 5	D –	MS/PC-DOS		1595
Vortex	RD 452	3,5	25	D	TOS	85	796
Weide	NEC D3126	3,5	21	B	TOS	85	799
Xebec	(kit)	5,25	20	B –	TOS	B	1698
Xebec	9720H	5,25	20	B –	AmigaDOS	85	3843

Kartice za razširitev pomnilnika (LIM EMS) – Personal Computer, januar 87

Izdelovalec	Model	Pomnilnik	RAM disk	Spool	Ura/alarm	ser	par
All Computers	All Card AT1/M	do 4 Mb	B	N	D	D	N
MMU; PC/XT/AT							
AST	RAMpage	0-2 Mb	B	S	N	N	N
Expanded memory manager; PC/XT/AT							
Computer Elektronik	Mega RAM	1-8 Mb	B	S	možno	N	N
8 MB v enem reži mestu; Infosys mem mgr.; PC/XT							
Computer Elektronik	Mad AT+	128 K-6 M	N	N	N	N	N
v korakih po 512 K; ure6 čakalnih stanj; AT							
Computer elektronik	Multi 3 AT	128 K-2 M	N	N	N 1	2	D
glej zgoraj							
Computer Peripherals	Overachiever	0-3 Mb	B	B	1 B	2	D
Split-mem mgr.; kalkulator, koledar; PC/XT/AT							
Crawson	2,5 MB MFC AT	do 2,5 Mb	N	N	N	D	D
čipi po 64 in 256 K; AT							
Crawson	2-MB-RAM XT	do 2 Mb	B	D	N	N	N
4 RAM-diski; 8 V/I naslovov; PC/XT							
Emulex Persyst	Stretch	0-2 Mb	B	B	N	N	N
čipi po 256 K; Expanded mem mgr.; PC/XT/AT Compaq 386							
Emulex/Persyst	SB 111	0-1 Mb	B	S	D	D	D
čipi po 256 K; dodatna kartica do 2 Mb; PC/XT/AT							
Intel	Above Board PC, AT	64 K 2 Mb	B	B	N	N	N
za AT dodatne kartice do 4 Mb; PC/XT/AT							
Intel	Above Board PS/PC, PS/AT	64 K 1,5	B	B	PS/PC	D	D
za AT z dodatno kartico do 3,5 Mb; PC/XT/AT							
Intelligence Research	Mega RAM	512 K 2 M	B	B	N	N	N
Exp mem mgr.; disk cache; PC/XT/AT							
Interquadram	Liberty-PC	0-2 Mb	B	D	N	N	N
čipi 64 in 256 K; desktop management software; PC/XT							
Interquadram	Liberty-AT	0-2 Mb	B	D	N	N	N
2 dodatni po 1 Mb; quad-master-software; AT							
Interquadram	Quad EMS+	0-2 Mb	N	N	B	B	D
čipi 64 in 256 K; PC/XT							
NCS	Mem Card	0-2 Mb	B	N	N	N	N
PC/XT							
Osborne	Mem 2000	d 2 Mb	B	B	N	N	N
MMU; PC/XT/AT							

PC v sodobnem sistemu AOP

DUŠKO MILOJKOVIĆ

Sodobna organizacija proizvodnje in spremljajočih služb je nujno odvisna od velikega števila podatkov – od proizvodnih parametrov, materialnega knjigovodstva in podatkov o kadrih do obračuna osebnih dohodkov. Sodobno gospodarstvo obenem postavlja tudi zahtevo po visoki kakovosti izdelka in hitrem sprejemanju poslovnih odločitev, kar pomeni, da je treba v kratkem času opraviti analizo velikega števila podatkov. V takih razmerah računalnika ne moremo pogrešati. Glede na različne zahteve, ki jim mora računalnik istočasno zadostiti, in glede na zmogljivost sodobnih računalnikov je v sestavljenih proizvodnih organizacijah najboljša rešitev povezovanje več delovnih enot z možnostjo medsebojne komunikacije, tj. povezovanje v mrežo. Sodobna zasnova večine sistemov AOP vključuje uporabo več delovnih enot PC poleg enega velikega računalnika, ki je na voljo v večini sestavljenih proizvodnih organizacijah. Tako zasnovana obdelava podatkov je seveda gospodarna le v večjih delovnih organizacijah, ki proizvajajo različne izdelke in uporabljajo zahtevno tehnologijo.

Sodobni osebni računalniki omogočajo samostojno delo in povezavo v računalniško mrežo ali pa izmenjavo podatkov z velikim računalnikom. Kot je razvidno na sliki 1, lahko osebni računalniki samostojno rešujejo probleme v okviru sektorja za razvoj, za nadzor kakovosti, v uradih za načrtovanje ipd. Po potrebi je možno pripravljene podatke hitro obdelati na velikem računalniku. Mini in večji računalniki so lahko usmerjeni v delo z velikim številom podatkovnih baz, v shranjevanje podatkov o tehnični dokumentaciji (računalniško podprto vodenje dokumentacije), interaktivno vodenje knjigovodstva na nivoju delovne organizacije z izmenjavo podatkov na nivoju sozda.

Tako organizirana AOP omogoča optimalno izkoriščanje zmogljivosti strojne in programske opreme ter kadrov.

Delovne enote PC in koncept razvoja programske opreme

Uporaba računalnika mora kar najbolj vsestransko rabiti reševanju problemov znotraj delovne organizacije in računalnik mora biti dostopen velikemu številu uporabnikov.

Če izhajamo iz organizacije AOP v sestavljenih DO na osnovi več delovnih enot PC in centralnega mini ali večjega računalnika s spremljajočimi terminali, je to strojno opremo možno najbolje izrabiti z modularnim programiranjem ob uporabi centralizirane baze podatkov kot vira vseh podatkov, potrebnih za delo posameznih delovnih enot skupaj z delovnimi enotami PC. Centralne baze podatkov je možno oblikovati tudi na nivojih posameznih delovnih enot, treba pa je pustiti možnost za medsebojno izmenjavo podatkov.

Slika 1. PC kot delovna enota v sodobno organiziranem AOP sistemu.

Modularno oblikovanje programa omogoča reševanje problemov na nov način. Modularno oblikovanje rešitev določenih problemov (torej vsestransko uporabne programske rešitve problemov) je pogosto moč doseči tako, da nekaj obstoječih modulskih programov s kratkim programom povežemo v celoto, s katero uspešno rešimo zapleten problem. Tako hitreje in bolj gospodarno pridemo do končne rešitve problema (s stališča sestavljanja programske opreme), kot pa je bilo možno na klasičen način. Modularni pristop k oblikovanju problemov znotraj sestavljenih DO omogoča nekatere prednosti:

– izognemo se ponovnemu pisanju že napisanih programov, ki jih je možno uporabiti kot rešitev ali kot del rešitve danega problema;
– možno je skrčiti osnovno konfiguracijo strojne opreme v okviru sistema AOP v delovni organizaciji;
– modularno programiranje pomeni kreiranje vhodno-izhodnih datotek, kar zmanjšuje število potrebnih izhodnih enot (tiskalnikov, risalnikov), disketnih enot in čas uporabe računalnika.

Za delo AOP je nepogrešljiv stalen dostop do podatkov in do knjižnice modulskih programov, kar določa način kreiranja osrednje datoteke. Ta mora vsebovati – razen podatkov, ki so potrebni pri obdelavi – še modulske programe oz. podatke o modulskih programih z oznako disket, na katerih so spravljeni. Med te podatke je možno vključiti tudi informacije o posameznih možnostih uporabe modulskih programov.

Za lažjo orientacijo diskete v knjižnici modulskih programov razdelimo na tri osnovne skupine:

– vhodni programi
– paket uporabniških programov
– izhodni programi

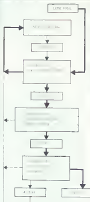
Znotraj tako organiziranih skupin modulskih programov kreiramo podknjižnice programov, razdeljene po posameznih področjih (paket statističnih programov, paket programov, ki rešujejo numerične probleme, in podobno).

Pri delu z modulskimi programi je včasih treba napisati ves program, ker včasih pač ni druge rešitve, vendar je tudi možno poiskati v knjižnici program, s katerim z manjšimi spremembami rešimo določen problem.

Pri sestavljanju programa, s katerim rešujemo določen problem, je treba paziti na strukturo programske rešitve, ki mora vsebovati:

– vhodne opcije
– uporabniški del (rešitev problema)
– izhodne opcije

Organizacija obdelave podatkov v DO, ki je zasnovana na uporabi centralizirane datoteke in na modularnem programiranju, lahko bistveno skrči sklop strojne opreme v delovnih enotah, saj je obdelavo izhodnih podatkov možno izvesti z nekaj osrednjimi tiskalniki in risalniki.



Slika 2. Struktura programa, sestavljenega po načelih modularnega programiranja.

Organizacijo delovnih enot in programske opreme je treba usmeriti v štiri glavne procese
- v poslovno analizo
- v finančno-materialno poslovanje
- v nadzor tehnološkega procesa (Moj mikro 2 1987 str 19–21)
- v problematiko razvoja
- v konstrukcijske probleme (delovne enote CAD)

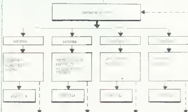
Na teh smereh mora temeljiti izbira strojne opreme za posamezne delovne enote in za organizacijo zbiranja podatkov ter kreiranje datotek.

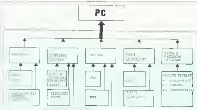
Paket vhodnih podatkov

Obdelava podatkov in reševanje problemov v sestavljenih proizvodnih organizacijah morata biti dostopna velikemu številu uporabnikov različne starosti in izobrazbe zato je pri takšnem delu bistven tisti del programa ki je namenjen delu z uporabnikom. Znano je namreč, da kljub priljubljenosti računalnikov in njihovim prednostim veliko ljudi ki pri svojem delu uporabljajo storitve AOP še vedno navdaja prekrit strah pred računalniki (pred novimi tehnologijami) Sestavljanje vhodnih modulskih programov se mora zato razlikovati od programov namenjenih ozkemu krogu ljudi z izkušnjami pri delu z računalnikom. Uporabnik mora predvsem med izvajanjem programa vsakem trenutku vedeti, kaj lahko in kaj mora v določenem trenutku storiti, t j katero opcijo mora izbrati. V nobenem primeru se ne smemo zatekati k rešitvam, ki imajo v meniju nejasne okrajšave ali kar je huje ki pustijo prazen zaslon, ker se je programerju zdelo da je v tem trenutku vsakomur jasno da mora pritisniti tipko F1 Uporaba grafike in barvne slike morata prispevati k boljšemu delu z uporabnikom, ne pa biti sama sebi namen Na tem področju je največ storjenega pri sestavi programov ki se pri delu naslanjajo na delovno okolje GEM. Paket vhodnih programov zagotavlja pravilno izvajanje programov nadzor strojne opreme in pravilno zbiranje podatkov

Uporaba računalnika v DO je namenjena predvsem zbiranju in obdelavi velikega števi-

Slika 3: Glavne organizacijske smeri po delovnih enotah in razvoj programske opreme v sestavljeni proizvodni organizaciji.





Slika 4

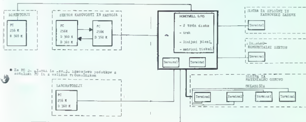
n podatkov. Viri podatkov so lahko različni (slika 4), prav tako način njihovega zbiranja. Najpogosteje jih v delovnih organizacijah zbirajo z različnih papirnatih kartic ali neposredno z merilnih mest z uporabo različnih posrednikov (trakov, disket).

Programski paket za obdelavo podatkov

Izvajanje obdelave podatkov na osnovi modularnega programiranja zahteva organizacijo posameznih modulskih programov, od katerih vsak zase rešuje določen specifičen problem, končni namen pa je rešiti kak bolj zapleten problem. Taki modulski programi lahko preprosto rabijo iskanju v podatkovni bazi, pa tudi bolj zapleteni simulaciji tehnološkega procesa. Organizacija tega dela programa ostane končnemu uporabniku skrita, njena učinkovitost pa je odvisna izključno od spretnosti programerja.

Zaradi specifičnosti uporabe morajo biti modulski programi sestavljeni tako, da omogočijo enostavno vključevanje (princip podprogramskih struktur) in sicer z nepogrešljivimi programskimi zvezami (link programs) v zapletene programske strukture za uspešno reševanje kompleksnih problemov (slika 5). Modulski programi so po strukturi bodisi preproste rutine z nekaj programskimi vrsticami, pa tudi zelo zapletene programske strukture, ki rešujejo več nalog hkrati kot določeno končno celoto. V takem paketu so programi razdeljeni po področjih (npr. statistični paket, paket numeričnih programov ipd.). Modulski programi so najpogosteje napisani v jezikih, ki omogočajo enostavno povezovanje v višje programske celote (fortran, pascal), tako da je treba največji del programov v basicu prevesti. (Nekatere variante basica dovoljujejo strukturni pristop k programiranju.)

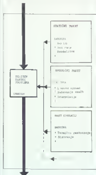
Paketi programov, ki so razdeljeni po posameznih področjih, vsebujejo seznam programov, ki so na voljo v paketu, seznam potrebnih vhodnih in izhodnih spremenljivk, načine povezovanja v višje programske strukture in opis problema, ki ga ta paket rešuje. Podobna navodila so shranjena v obliki pisne dokumentacije in jih poiščemo s ključem, ki je v okviru seznama programov.



Slika 7: Organizacija AOP znotraj sestavljene proizvodne organizacije po načelih modularnega programiranja.

Izhodne opcije

Paket izhodnih programov (opcije v okviru glavnega programa) ima namen uporabniku



Slika 6.

prikazati rezultate dela programa na najboljši možni način. Ponavadi za to zadostuje serija številk, vtipkanih na zaslon ali na papir, najpogosteje pa je to nekakšna tabela, grafika ali risba, ali pa izpolnjen obrazec. Treba je upoštevati, da tvorijo posebno skupino isti programi, ki so usmerjeni v delo na delovnih enotah CAD. Modulski programi najpogosteje zbirajo podatke, ki jih potem posredujejo centralnim izhodnim enotam za obdelavo (slika 6). Tudi ti programi morajo izpolniti zahteve, kakršne veljajo za paket vhodnih programov. Delo uporabnika mora biti udobno in v vsakem trenutku mora vedeti, kaj mora in kaj lahko naredi, da pride do (zanj) najučinkovitejšega prikaza izhodnih rezultatov. Pri sestavljanju lastnih programov je seveda treba upoštevati zmogljivosti strojne opreme.

Možne realizacije

Opisani način organizacije obdelave podatkov z računalnikom na nivoju sestavljenih proizvodnih organizacij ima nekaj prednosti. Delo v posameznih delovnih enotah PC je samostojno, obenem pa je možno v vsakem trenutku izmenjati podatke z drugimi delovnimi enotami v DO ali pa uporabljati veliki računalnik. Uporaba PC za posamezne dalovne enote prinaša tele prednosti:

– PC omogočajo enostavno uporabo grafike

– imajo dovolj velik pomnilnik in dovolj veliko hitrost za večino aplikacij po posameznih sektorjih v DO

– možnost izmenjave podatkov z velikim računalnikom jim omogoča uporabo tudi tam, kjer sicer njihov pomnilnik ne bi zadostoval ali pa je hitrost izvajanja programa kritična.

Princip navedene organizacije obdelave podatkov na nivoju DO je zelo uporaben v tistih DO, ki že imajo bodisi mini ali večji računalnik in ga večinoma uporabljajo samo v okviru komercialno-materialnega poslovanja. Če takšnemu sistemu dodamo delovne enote PC, se možnosti obdelave podatkov povečajo, poslovanje DO pa se dvigne na višjo stopnjo.

Praktična realizacija je možna z večjim številom osebnih in velikih računalnikov. To je najpogosteje odvisno od strojne opreme, ki jo v DO že imajo.

Načelo je možno v celoti izkoristiti z oblikovanjem AOP DO na osnovi strojne opreme, katere bistveni del je recimo Honeywellov mini računalnik iz serije 6 kot centralni računalnik s trdimi diski in pomnilnikom, torej mini, ki dela s centralno datoteko, koordinira delo s centralnimi datotekami po delovnih enotah, vodi glavno knjigovodstvo in računalniško podpira dokumentacijski biro. Delovne enote PC, ki so organizirane okrog Honeywellovega PC serije EP, XP, so zadolžene za delo in reševanje problemov v drugih sektorjih DO, torej za:

– nadzor kakovosti in spremljava tehnološkega procesa

– problemi simulacije

– problemi razvoja tehnologije

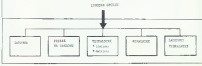
– delovne enote CAD v konstrukcijskih uradih

– spremljava in nadzor rezultatov po laboratorijih v DO

– poslovne aplikacije v poslovodskem vodenju DO

Primer sistema AOP, zasnovanega na modularnem programiranju, je prikazan na priloženi shemi.

Slika 8.



Borza



Ponudba Borze Moj PC v tretje

Razpise tokrat ne bomo ponavljali, saj so namen in pravila znani. Namen: pomoč uporabnikom osebnih računalnikov pri izbiri strojne in programske opreme, izmenjava izkušenj posameznikov in kolektivov pri delu s programsko opremo oziroma pri uporabi računalniških storitev. Pravila: objava ponudbe, ki naj bo kar najbolj jedrnata, je zastonj, ponovitev ponudbe pa je zagotovljena samo tako dolgo, ko priliv ponudb še ne bo dovolj močan.

Po izidu druge priloge Moj PC (maj 1987) je bilo nekaj več odmeva, čeprav moramo poudariti, da je za rubriko Domača pamet veliko več zanimanja. Predvsem nas čudi šibak odziv s srbohrvaškega jezikovnega področja (slovenski ponudniki krepko prednjačijo!). Upamo, da bo na jesen drugače, saj vemo, da se dejavnost na vseh treh področjih – svetovanju, pisanju programske opreme in izdelavi strojne opreme – lepo širi po vsej Jugoslaviji.

SVETOVANJE

Studio PC (prej Računalniški inženiring), Pot na Polene 26, 61351 Brezovica, tel (061) 573-196, svetuje pri nakupu računalniških sistemov in druge strojne opreme, svetuje pri razširitvi zmogljivosti strojne opreme, išče boljše rešitve za vso obstoječo strojno in programsko opremo oz. za njeno racionalnejšo uporabo, svetuje pri izvedbi aplikativne programske opreme specifične za vsakega uporabnika, organizira uvajanje uporabnikov v delo s programsko in strojno opremo, izdeluje aplikativno programsko opremo za vse vrste Mikroračunalniških sistemov po želji naročnika (CP/M, MS-DOS, PC-DOS, UNIX itd.), pri delu uporablja vsa novejša orodja in programske jezike, za vso programsko opremo je garancijski rok 24 mesecev.

Xenon – svetovanje, načini izvedb na področju računalništva in programiranje, PP 60, 61110 Ljubljana. Opravlja svetovalno dejavnost pri izbiri in nakupu programske in strojne opreme ter izdeluje programsko opremo za računalnike PC in ST po naročilu.

PROGRAMSKA OPREMA

Microsys, Tomaš Đemrovski, Blok E Kardelja B-3, 21300 Beočin, ponuja kompletne rešitve v okviru informacijskega inženiringa z računalniki PC/XT in AT. Ponudba obsega računalniško in dodatno opremo. Programski paketi pokrivajo: skladiščno poslovanje, obračun nabave blaga in reprodukcijskih sredstev, obračun prodaje blaga s fakturiranjem, finančno evidenco, obračun poslovnih stroškov, zasledovanje proizvodnje, zasledovanje osnovnih sredstev, obračun in evidenco osebnih dohodkov, kompletno poslovanje internih bank, geodezijo, gradbeništvo, projektiranje, druge programe po zahtevi uporabnika.

Aleš Burger, Koseška c. 8, 61117 Ljubljana, tel. (061) 344-006. Programi za laserske tiskalnike: jugoslovanski znaki, družine črk za računalniško stavljenje (classic, helvetica itd., vse velikosti), stontve (izpis).

Francelj Trdić, Tržaška c. 121, 61000 Ljubljana, poleg strojne opreme, navedene v Mojem mikru 5/87, ponuja: OUETZ-DOS, nov operacijski sistem za Atarijeve računalnike ST; EDT, zaslonski urejevalnik, primeren za pisanje programov, združljiv s tovrstnimi programi za računalnike VAX; A68000, strukturirani prevajalnik za mikroprocesor MC68000; CASZ80, prevajalnik za mikroprocesor Z80, ki poleg standardnih mnemonikov pozna tudi stavka external in global; CAS6809, prevajalnik za mikroprocesor MC6809A; CAS8039, prevajalnik za mikroprocesor 8039/49.

Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo, gradbeništvo in geodezijo, VTOZ gradbeništvo in geodezija, inštitut za konstrukcije, potresno inženirstvo in računalništvo, Jamova 2, 61000 Ljubljana, tel. (061) 268-741, int. 61, ponuja programe za projektiranje gradbenih, strojnih in lesarskih konstrukcij. Na računalnikih XT in AT tečejo programi: EVAK – račun stavb pri potresni obtežbi in obtežbi z vetrom; OKVIR – račun stavb linijskih konstrukcij pri statični obtežbi; OKVIR G – program OKVIR z grafičnim dodatkom; DIMEN – dimenzioniranje armiranobetonskih prerezov po metodi mejnih stanj; SAP 84 – bistveno dopolnjen in predelan SAP IV za mikroračunalnike; P – paket grafičnih podprogramov; MIGS – paket podprogramov za generacijo vhodnih menujev; RAKGRE – konstruiranje armature in risanje armaturnih načrtov armirano betonskih nosilcev; PLOŠČA – račun plošč po metodi končnih elementov pri statični obtežbi; ARK – sestavljanje seznamov armature.

Servis AOP Mrher Marjan, Cankarjeva 20, 65000 N. Gorica, ponuja najrazličnejšo programsko opremo za računalnike PC: Obračun oskrbnin v domu upokojencev, Obračun vodarine in smetarine, Osebni dohodki, Materialno knjigovodstvo, Finančno knjigovodstvo, Saldakonti in Osnovna sredstva.

Xenon – svetovanje, načini izvedb na področju računalništva in programiranje, PP 60, 61110 Ljubljana, ponuja programsko opremo za računalnike PC: Menično poslovanje, Kadrovska evidenca, Poslovanje proizvodne obrtne delavnice, Osebne dohodke in program za registracijo delovnega časa v povezavi s postajo za registracijo Inštituta Jožef Stefan. Delno velja ponudba tudi za računalnike ST. Posebej ponujamo slovenski »Pravopisnik« (spelling checker) za atari ST in urejevalnik 1 ST WORD plus.

Francelj Trdić, Tržaška 121, 61000 Ljubljana, ponuja izdelavo programske opreme za mikroprocesorje Z80, 6809 in 68000 za merilno-krmilne sisteme.

Software – servis »Kerme – TM«, Petefi Šandora 24, 21220 Bečej, tel. (021) 812 187, ponuja storitve po naročilu inženiringa in izdelave računalniških aplikacij po naročilu.

Računalniški programi B.E.A., Sp. Rudnik II/6, 61000 Ljubljana, nudi dPERFECT – Univerzalni programski paket za vodenje različnih evidenc. Program omogoča enostavno iskanje, urejanje in selekcijo podatkov, kar je namenjeno za tiskanje okrožnic in uporabniško definiranih vpisno/izpisnih mask. Cena programa je 148 000 din.

STROJNA OPREMA

E. naprave, informatika – Novšak, Clevelandska 25, 61110 Ljubljena. Izdeluje po naročilu programsko in strojno opremo. Ponudba vsebuje tudi računalnike XT in AT. Vdeluje tudi YU znake v vse vrste tiskalnikov in računalnikov.

ATR, V Murglah 61, 61000 Ljubljana, tel. (061) 331-096, z novim računalniškim vmesnikom ATR 488 ponuja strojno in programsko opremo za priključitev na vodilo IEEE 488 GP-IB. Z vmesnikom lahko ob uporabi IBM PC ali kompatibilnih računalnikov upravljamo merilne instrumente, tiskalnike, risalnike, zunanje pomnilniške enote in druge naprave, ki ustrezajo standardu IEEE-488. Uporaba vmesnika je preprosta in omogoča veliko proznost pri sporazumevanju med neodvisnimi zunanjimi enotami. Uporaba najsodobnejšega kontrolerja NEC GP-IB pomeni popolno kompatibilnost z najnovejšimi dopolnili standarda IEEE 488. Računalnik prek tega vmesnika simultano pošilja podatke več enotam oziroma jim ukazuje, naj si brez njegovega posredovanja izmenjujejo informacije. Na vmesnik je mogoče priključiti do petnajst zunanjih enot. Vmesnik je podprt s profesionalnim programskim paketom, ki za ukaze uporablja mnemonike po standardu IEEE 488. Programski paket omogoča tudi programiranje v višjih programskih jezikih in podpira pošiljanje in sprejemanje podatkov ter ukazov vrste GP-IB.

Studio PC (prej Računalniški inženiring), Pot na Polane 26, 61351 Brezovice, tel (061) 573-196, izdeluje računalniške sisteme, združljive z IBM PC/XT in AT, ter ponuja tudi dodatno strojno opremo (postavitev mreže, koprocesorje, razširitvene kartice, tiskalnike itd.). Dobavni rok za vso strojno opremo je 30 do 60 dni, garancijski rok 12 mesecev, servisiranje zagotovljeno tudi po preteku garancije. Pišite za cenik strojne opreme!



MLADEN VIHER

RAČUNALNIKI V SODOBNIH BOJNIH LETALIH

Elektronske ujede na vročem nebu

Boja ne bije svetlo orožje, bi mogli povzeti po srbsk narodni, temveč ga bije letalski računalnik. Elektronika, ki je čedalje bolj nakopičena v sodobnih bojnih letalih in helikopterjih, pilotom pomaga, da hitreje in lažje ukrepajo ter si zagotovijo taktično prednost. Računalniki danes samostojno ukrepajo samo v tistih taktičnih položajih, v katerih bi človek prepočasi reagiral, vendar ni daleč dan, ko bodo ljudje samo še stregli superhitrim strojem velikih zmogljivosti, morda pa bodo stroji ljudi tudi povsem odrinili od elektronskih naprav, ki ne poznajo utrujenosti, ne delajo napak, bolje prenašajo obremenitve in so v boju manj ranljive. Za zdaj so bojni poleti celo za velike računalnike še preveč zapleteni, povrh pa velikih računalniških sistemov ni mogoče spraviti v majhna letala. Sodobno bojevanje na nebu od posadke zahteva, da pozna in ves čas preverja kopico taktičnih podatkov, da hitro odloča in bliskovito ukrepa. Napak in spodrsljajev pogosto ni več mogoče popraviti. Ker pa vse to že presega človekove sposobnosti, vzporedno z ekipami, ki snujejo vse bolj izpopolnjena letala, vse močnejše motorje in vse bolj razdiralno orožje, delajo tudi strokovnjaki za hardversko in softversko opremo, ki bo med samim bojem prevzela pretežen del opravil.

Leta 1976 je poletel prvi prototip F 16 Fighting Falcon (ang. bojni sokol). To letalo firme General Dynamics (bivši Convair) je pomenilo začetek nečesa zares novega – obdobja komand FBW (ang. fly by wire, dobesedno leteti z žico). Prvikrat so namreč zapletene, težke in ranljive mehanske sisteme vzvodov in hidravličnih naprav, ki so komande iz kabine prenašale do komandnih površin, povsem zamenjali z digitaliziranim prenosom pilotovih komand. Hidravličnih in elektromotorskih naprav, ki premikajo same komandne površine, seveda ni mogoča zamenjati s čem drugim, vendar so jih v samem trupu letala bistveno reducirali in jih premestili ob same komandne površine.

Sistem FBW še zdaleč ni preprost, kot bi si kdo morda mislil. Da bi preprečili okvaro oziroma prekinitev zveze med krmilno palico v kabini in komandnimi napravami, so to zvezo, ki ji pravimo kanal, multiplicirali. Danes poznamo tripleksne (trojne) in kvadropleksne (četverne) sisteme FBW. Če smo na primer zaradi poškodbe med bojem ob en kanal, moremo s preostalimi letalo še vedno sloodsložno voditi. Možnost okvare vsega kvadropleksnega sistema je približno 10^{-7}. Po vsakem od teh treh ali štirih kanalov tečejo enaki podatki, ki jih elektronika med vso potjo do prožil (ang. actuators) primerja in izklopi kanal, v katerem je morda kaka napaka. Tripleksni sistem more eliminirati napako v enem kanalu, kvadropleksni pa v dveh. To je tudi razlog, zakaj ne uporabljajo dupleksnih sistemov – s primerjavo dveh kanalov ni moč ugotoviti, kateri od njiju prenaša napačno informacijo! Poleg večkanalnega pretoka proti prožilu je treba zagotoviti tudi povratno zvezo, ki je največkrat analogna. Električna in hidravlična prožila so vedno vsaj duplicirana. Vsak kanal ima poleg glavnega vira električne energije – generatorja na motorju – vedno še lasten baterijski vir, saj bi bila izguba električne energije za katerikoli sistem FBW katastrofalna.

Informacije, ki tečejo od krmilne palice in drugih komand, je treba računalniško obdelati in jih dopolniti z novimi vrednostmi, prihajajočimi iz drugih sistemov. To je naloga mikroprocesorjev: vsak kanal pa ima po dva mikroprocesorja. Za kontrolo kanala po vseh treh oseh ne smemo uporabljati samo en mikroprocesor, za odpravo softverskih »hroščev« pa predlagajo še dodaten, t. i. redundanten procesor, ki obdeluje podatke po programu povsem druge ekipe programerjev. Za vse programe v glavnem uporabljajo programski jezik ada. Zaradi analogne narave prežne večine komand in signalov uporabljajo hibridne računalnike ali AD/DA pretvornike. Da bi komande za negib (roll), višino (pitch) in smer (yaw) malce poenostavili, sta prvi komandi sicer kvadropleksni, tretja pa je samo tripleksna, kajti smer je moč določati tudi z negibom.

Britanci so prvi sistem FBW vdelali v jaguar (1981). Ta kvadropleksni sistem je razvila firma GEC Avionics kot digitalno kontrolo letenja brez mehanske povratne zveze. Sistem je bil del programa ACT (ang. active control technology, tehnologija aktivne kontrole), pravijo pa mu tudi psevdošesteropreklopni sistem. Izhodi iz štirih računalnikov (vsak kanal ima po dva) vodijo k šé dvema računalnikoma (eden je zaradi varnosti redundanten), ki poskrbita za dodatne kontrolne signale. Podatki iz vseh šestih kanalov gredo šele tedaj v blok za izračun tolerance napak.

Skoraj vsak sistem FBW, na katerega naletimo v bojnih letalih, pozna kake posebnosti in svojske izvedbe temeljne zamisli. PAP (ang. Experimental Aircraft Programme 1986), katerega prototipi so šele pred kratkim poleteli, uporablja poenostavljen jaguarjev sistem, pri katerem so komparatorje zamenjali s samokontrolo na štirih osnovnih računalnikih. Znani kvadropleksni sistemi so v letalih F 104 firme MBB, T 2 firme Mitsubishi in mirage 2000 ter ACX Rafale firme Dassault. Zanimivo je, da se Francija ni priključila razvoju evropskih bojnih letal tornado in EAP, temveč samostojno razvija nove tipe. Najbolj znani tripleksni sistemi so v letalih F-16 in v Grummanovem eksperimentalnem letalu X 29A. Sistem za F 16 so razvili pri Bendixu v okviru tehnološkega projekta AFTI (Advanced Fighter Technology Integration). Temelji na treh asinhronih računalnikih, ki pa pravzaprav niso asinhroni v dobesednem pomenu besede: delajo z enako frekvenco, vendar s »faznim pomikom« ene milisekunde – s to zvijačo so jih zavarovali pred strelami in elektromagnetnimi šoki, ki bi sicer povzročili kratke motnje na

vseh treh kanalih. Povratna zveza je analogna in je v obliki kartice v vsakem računalniškem bloku. Bendix je dobil tudi naročilo za razvoj tega sistema v kvadrupleksni sistem in to za verzijo F-16C. Na vsakem kanalu so računalniku dodali dva procesorja – enega za samo obdelavo komandnih signalov, drugega za vhodno izhodno kontrolo – in so tako precej povečali hitrost. Poskrbeli so še za lahko vhodno kontrolo, da bi odpravili napake s pokvarjenih oziroma poškodovanih senzorjev, in za izhodno kontrolo, ki eliminira napake zaradi morebitnega nepravilnega delovanja računalnika, pri vsem tem pa so uporabili idejo o paralelnem delu dveh različnih softverskih programov.

X-29A je ptica »narobe obrnjenih kril«, ki letalu omogočajo nizke minimalne hitrosti, vendar za ceno velike nestabilnosti, pa so trije Honeywellovi dvoprocesorski računalniki zato izjemno koristni. Kot pri AFTI/F-16 ima vsak računalnik še analogni procesor, ki prevzame vlogo, če digitalni blok...

...aža, da bo prihodnost na strani kvadrupleksnega sistema. Glavni adut v korist tripleksnega je majhna teža: današnji kvadrupleksni sistemi so težji od klasičnih, ker je treba samim računalnikom dodati še vodila, energetska vira, senzorje in izvršna prožila. Ker pa se elektronika razvija v smeri vse manjšega števila čipov, se bo zmanjšala tudi teža in kvadrupleksni sistem bo zaradi precej večje zanesljivosti vsekakor prevladal. Nekaj časa pa bodo tripleksne sisteme še uporabljali. Družba Siegler je takšen sistem razvila za švedsko Saabovo letalo JAS 39 Gripen, katerega prototip bo kmalu poletel, v kvadrupleksni različici pa za izraelsko letalo lavi. Za primerjavo povejmo, da je en sam lavijev računalnik težji od vseh treh gripenovih. Lavi ima štiri računalnike v dveh bokih in analogno povratno zvezo. Ti FBW so zelo odporni in omogočajo, da se celo zelo poškodovano letalo vrne nad lastno ozemlje, kjer ... mora pilot v najslabšem primeru ... izstreliti.

F-15 Eagle, ujeda ostrega vida

Ker vse pogosteje izdelujejo univerzalna letala, ima USAF (ameriško vojno letalstvo) samo dva tipa čistih lovcev: F-14 in F-15. F-15 je zelo močno letalo, s potisno silo, ki je 1,3-krat večja od teže letala. Glavna oborožitev so štiri rakete AIM-7F Sparrow za boj na večjih razdaljah in AIM-9L Sidewinder za boj na majhnih razdaljah. Sprva je letalo imelo 25-mm top, ki je bil večceven, vrtljiv in je uporabljal strelivo brez tulcev (!). Prav zaradi težav s tem strelivom je letalo dobilo v desni stržen krila nov top M-61 Gatling (20 mm, 940 nabojev). Radar je Hughesov APG-63 (dopplerski blok preiskovanja spodnje hemisfere, impulzno moduliran z visokimi nosilnimi frekvencami za zelo oddaljene cilje in/ali za cilje v prestreznih smereh, medtem ko nižje frekvence uporablja za dohitevanje ciljev). Antena v nosu je pomična za 60° na obe strani ob elevaciji ±10° od tiste, ki jo pilot sam izbere.

APG-63 pa ne bi bil tako impozanten, če ne bi bil v vpregi z računalnikom. Podatki o položaju letala prihajajo v računalnik s t. i. inercijske platforme. Ko računalnik obdela radarske podatke, jih pokaže na prikazovalniku horizontalnega položaja (HSD, horizontal situation display) in na prikazovalniku vertikalnega položaja (VSD, vertical situation display). VSD in HSD imata brisalnik odbojev od oblakov, gorskih vrhov itd. Poskrbljeno je tudi za razpoznavanje vrste »prijatelj ali sovražnik« (IFF, identification friend or foe), pri čemer so lastna letala prikazana kot diamanti, sovražna pa kot pravokotniki. Pri verzijah F-15C in F-15D je pomnilnik računalnika močno razširjen in zato radar deluje z veliko večjo ločljivostjo; odpraviti je mogoče tudi napake zaradi fluktuacije radarskega signala na skupinskem cilju in zato je v gosti formaciji moč dobro locirati posamične cilje. Eagle »vidi« 100 milj daleč (velja za letala tipa F-4), radar pa je opremljen s posebnimi bloki za boj proti elektronskemu motenju (ECM, electronic countermeasures, t. j. elektronski nasprotni ukrepi).

APG-63 in njegov računalnik poznata dva načina dela:

1. Radar odkriva cilje, nakar pilot z majhnim »joystickom« spravi simbol v obliki oklepaja na cilj in računalnik mu v hipu posreduje podatke o oddaljenosti, smeri leta, višinski razliki, relativni hitrosti, potem o tem, ali je cilj v dosegu in pod ugodnim kotom za uporabo orožja. Vsi ti podatki gredo tudi na HUD (Head Up Display, projekcijski prikazovalnik pred prednjo šipo, na katerem so tudi vsi podatki, potrebni za vodenje letala, tako da pilotu med bojem ni treba spuščati pogleda na instrumente).

Digitalna oprema letala F-14D.

2. Način za boj proti zelo hitrim nasprotnikom (mig 25) in to na razdaljah od 500 čevljev do 10 milj. Pilot nima časa, da bi pregledal cilj za ciljem in tako ugotovil, kateri je najnevarnejši, zato to opravilo prevzame računalnik. APG-63 avtomatsko preiskuje najbližji cilj in preveri IFF (poleg radarskega signala odda t. i. poziv in ko ta pozivni signal prispe do prijateljskega letala, njegova odzivna naprava vrne signal, ki ga računalnik raztolmači kot prijateljsko letalo in ga pokaže kot diamant na VSD in HSD; primitivnejši sistem pa po nekaj milisekundah odpošlje kratek signal na isti nosilni frekvenci, nakar je na radarskem zaslonu videti dva daljinsko pomaknjena odseva, ker se radarju zdi, da je drugi odsev prispel iz večje razdalje). Da bi prekrižali načrte sovražnika, opremljenega s širokopasovno odzivno napravo, letalo odpošilja tudi vrsto pravih in lažnih pozivov. Če sovražnikovo letalo odgovarja tudi na lažne pozive, to seveda pomeni, da imamo opraviti s sovražnim sistemom ECM. Če pa cilj opravi vse te preverjanja in letalo torej prepoznamo kot prijateljsko, računalnik prekine preverjanja in začne preverjati naslednji najbližji cilj za prejšnjega pa se več ne meni. Računalnik letala APG-63 ima tudi program za srečanje z letalsko cisterno v zraku. Če je motenje zelo močno, je radar moč preklopiti v pasivni način – samo za sprejem in v tem primeru kaže smer, iz katere prihajajo najmočnejše motnje. S sečiščem smeri, ki ju izmerita obe letali, je moč določiti točen položaj motilca.

F-14 Tomcat, ujeda nedolžnega imena

Grumman svojim letalom že po tradiciji daje »mačja« imena: Wildcat, Hellcat, Bearcat... Zato je tudi F-14 dobil ime po mačku Tomu iz znanih risank (tomcat povrh pomeni mačkona). Toda razen imena ni pri tej ptici nič nedolžnega. Vzemimo samo njen sistem AWG-9 za hkratno opazovanje kar do 24 ciljev v dosegu do 100 milj, sistem, ki je tudi podpora šestih Hughesovih raket AIM-54 Phoenix, skoraj pol tone težkih pošasti z več kot 200 km dometa in s hitrostjo, ki na velikih višinah presega 5 machov (!). Tomcat je še letalo iz šestdesetih let, vendar kot glavni čuvaj zračnega prostora pred udarnimi letalonosilkami v zadnjih letih doživlja drugo mladost. Beseda teče o verziji F-14D, ki ji v šali kar rečejo »D like digital« (D kot digitalen). V tej različici bo tomcat dobil nov radar APG XX (XX stoji zato, ker še ni znano, kateri od konkurentov – Grumman ali Hughes – si bo priboril naročilo). APG XX je zelo odporen do ECM. Prav zaradi zaščite pred ECM so zožili bočna snopa radarja – glavna vhodna vrata za motenje – poskrbeli za veliko frekvenčno agilnost in za nov procesor signalov. Podobno kot APG-63 locira tudi posamične cilje v gostih formacijah. APG XX skenira v periodi dveh sekund, zanimivo pa je, da nima IFF v klasičnem pomenu besede: računalnik analizira val, ki se je odbil od cilja, in po značilnostih odbitega vala razpozna tip letala! Menijo, da je ta sistem zanesljivejši od IFF.

Med radarskim sprejemnikom in radarskim računalnikom je procesor signalov, ki opravlja zelo kakovostno analogno-digitalno pretvarjanje in procesorju v radarskem računalniku »servira« digitalne podatke o moči odbitega vala ter spremembah intenzitete v prostoru in času. Če so motnje močne, radarju priskoči na pomoč TCS (television camera set) in infrardeči senzor, ki pa se zaradi nizke ločljivosti ni obnesel. Če pogledamo globoko pod oplate tega letala, bomo naleteli na dve vodili 1553B, ki sta varianta mornariškega standarda AYK 14, prilagojenega decentralizirani na porazdeljevanju časa (timesharing) sloneči arhitekturi. Računalnika sta med sabo, z radarskim procesorjem podatkov in z radarskim preiskovalnim prikazovalnikom povezana prek interprocesorskega vodila. Ta sistem omogoča, da spremenimo konfiguracijo, če se računalnik pokvari. Tudi APG-XX je s svojim računalnikom povezan z vodilom 1553B. Obstaja še »armament bus«, vodilo, ki pošilja podatke iz pomnilnika v raketne nosilce. S takšno arhitekturo so pri F-14D odpravili približno pet milj žic, potrebnih za serijo centraliziranih arhitektur.

Zaradi razbremenitve 1553B so multifunkcijski prikazovalniki v kabini opremljeni z lastnimi procesorji, povezanimi z vodili. To so HUD in trije večopravilni prikazovalniki tipa CRT (catode ray tube, zaslon s katodno cevjo) in še VSD, HSD in prikazovalnik za elektronski boj. Vse to je v prvi kabini. V drugi pa so digitalizirani radarski prikazovalnik in dva CRT HSD in prikazovalnik za elektronski boj. Mnogi od sistemov v F-14D so standardni mornariški sistemi: glavni računalnik AYK 14, ALR-67, ki opozarja, da se je letalo znašlo v radarskem snopu, in inercijski navigacijski sistem ASN-130. Nov del tega standarda je pomnilnik DSS (data storage set), ki so ga razvili že F 18 v okviru mreže Jtids.

DSS je za nas zelo zanimiv. S podatki ga napolnijo tik pred poletom in mu med njim dodajajo nove. Vse naloge najprej programirajo na letalonosilki in podatke potem po kablu »prelijejo« v DSS letala, torej podobno kot delajo z gorivom in strelivom. Podatke iz DSS uporabijo tudi za analizo po poletu. Skrb za delovanje motorja prevzame »engine monitor«, za gorivo pa »fuel management«.

Za samozaščito je Pentagon zahteval zamenjavo dosedanjega seta ALQ-162 ECM in rezultat je novi ALQ-165 ASPJ (Airborne Self Protection Jammer), ki so ga za verzijo D naredili pri firmah Westinghouse in ITT. Naprava ustvarja odzivne sig-

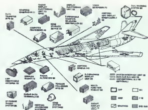


nala in šumne motnje ter je učinkovita proti radarjem s kontinuiranim in impulznim sevanjem. ALQ-162 iz starih verzij bodo zamenjali z ALQ-165, ki od spravljen v kontejnerju pod trupom. ALQ-165 je direktno povezan z LLR-67 RWR (Rear Warning Receiver), ki signalizira nevarnost, brž ko ti koo prda za rep (v položaj »šesta ura«). Signalizira z zvočnim alarmom (spomnite se filma Top Gun), da bi se pilot takoj lotil izmikalnega manevra. Hkrati pa sam moti sovražnikov maritni radar in prek glavnega računalnika na prikazovalniku CRT za elektronski boj vse čas posreduje posadki podatke. Novost je tudi Jtids (Joint tactical information distributing system), informacijska mreža, v kateri krožijo med več letali zaščiteni podatki za digitalizirana taktična prikazovalnike in to na isti komunikacijski frekvenci ter po načelu delitve časa. Radarske podatke enega letala tako dopolnjujejo s podatki drugih letal o položajih (lastnih in sovražnih letal), identifikacijah, stanju lastnih sil, ciljih na zemlji, smereh vseh letal, ukazih, meteoroloških razmerah itd., povrh pa je poskrbljeno za digitaliziran prenos glasu. F-14D ima mrežo firm Hughes in ITT (Clase 2 Jtids) s 64 kanali, od tega dvema za glas. Dva tomcata sta pokazala vso svojo moč med prvo krizo v zalivu Sirta, ko dve libijska pilota nista niti slišala, kaj ju je zadelo (k sreči sta bila odbra plavalca).

ECR Tornado, ujeda za globoki vdor

Luftwaffe dolgo ni imela zadovoljivega načrta za letalo tipa ECR (Electronic Combat and Reconnaissance, elektronski boj in izvidništvo). To nalogo zdaj opravljata dve izvidniški brigadi 51 in 52 Aufklärungsgeschwaden z letali RF-4F Phantom. Ta letala, ki so starejša od svojih posadk, od kmalu zamenjal ECR Tornado. Ker bo letalo naloge opravljalo v »vročem« zračnem prostoru, mora biti sistem za samozaščito zelo izpopolnjen. RWR je direktno povezan s kontejnerjem Cerberus 11 ECM firme AEG; slednji dela popolnoma avtomatsko in ustvarja motnje ter pošilja lažne odgovore (na nasprotnikovem radarju se namesto enega cilja pojavi več ciljev) na vprašanja na vseh radarskih frekvencah, ki v pomnilniku niso shranjene kot frekvence lastnih radarjev, še zlasti pa to velja za frekvence, spravljene v pomnilniku kot sovražnikova. Cerberusu pomaga še Philipsov BOZ-101, razpršilec radarskih vab (ang. chaff) in infrardečih slepilnih raket (ang. flare).

V bodočem ECR Tornadu od pri samozaščiti letala sodeloval tudi glavni računalnik, za zdaj pa je ta sistem še povsem avtonomen. V boju proti kopenskim radarjem so poskrbeli za avtomatsko registriranje izvirov elektromagnetnega žarčenja, lociranje, prenos novih podatkov do drugih letal in do kopenske postaje ter analizo po poletu. Čeprav je zamisel preprosta, je sama izvedba zelo zapletena. Potrebni sta dve anteni, da bi preiskovano polje



Blokovna shema digitalne elektronike v letalu EAP

pokrili v kotu 360° (samo v spodnji hemisferi). Brž ko ECR Tornado odkrije kopenski radar, že meri značilnosti elektromagnetnega žarčenja – nosilno frekvenco, impulzno frekvenco (če ne gre za kontinuirani radar), azimut – in jih spravlja v pomnilnik. Kmalu nato, odvisno od hitrosti in višine, računalnik prek sprejemnega kanala še enkrat zahteva podatek o azimutu pri isti frekvenci in potem s preprosto triangulacijo izračuna točen položaj radarja ... vse to je torej mogoče opraviti z enim samim letalom. Vse te podatke pomnilnik shrani in jih prek zveze pošlje drugim letalom.

Naloga ECR Tornada naj bi bila, da bi z motenjem radarjev in radijskih zvez ter s protiradarskimi raketami napadajoči letalski formaciji čistil pot skozi nasprotnikovo obrambo. Kakšno pozornost posvečajo elektroniki, najlepše ponazori podatek, da so odstranili dva 27-mm topa in namesto njiju montirali sistem za protiradarske rakete: senzorje, anteno, sprejemnik, motilec, računalnik, mrežno povezavo in radarsko vodeno raketo. Sama naprava za lociranje radarskih postaj in antena motilca sta v nekdanjem prostoru za topove, vsa druga spremna elektronika pa v prejšnjem prostoru za strelivo. Da ognjena obrambna moč ta ne bi prehudo trpela, so letalu dodali štiri rakete AIM-9L Sidewinder (pasivno samovodenega tipa IC).

ECR Tornado bo posnemal decentralizirano arhitekturo elektronike s standardnim vodilom 1553B, ki ga vdelujejo v vse letala od pete serije naprej (šesta prav zdaj prihaja v RAF in Luftwaffe, medtem ko bodo v sedmi letali tornadi). Prve štiri serije imajo centralni računalnik, ki sprejema podatke od skoraj vseh letalskih sistemov, jih obdeluje in jih pripravlja za pilotažne, navigacijske in bojne potrebe. Računalnik pa je strašno obremenjen, kajti dve periferiji komunicirata zaključno prek njega in to tudi takrat, kadar podatki ne vsebujejo nič takega, kar bi zahtevalo računalniško obdelavo – to je pač ceh, ki ga je treba plačati zaradi centralizirane arhitekture (povrh pa pri okvarah in poškodbah ni možna spremembe konfiguracije). Omenili smo že, da centralizacija ne pokriva samoobrambnega sistema, visoko stopnjo avtonomnosti pa uživa tudi raketna računalniška enota, ki računa parametre, potrebne za usmeritev samovodenih raketnih glav. Pri novih letalih bodo za prenos tovrstnih podatkov uporabili vodilo 1553B in tako obšli ter razbremenili glavni računalnik. Firma Litef pripravlja za ECR Tornado tudi nov centralni računalnik s 129 K pomnilnika in softverom, pisanim v jeziku ada.

Težave nastajajo pri starih serijah mornariškega letalstva (Marineflieger), ker bi radi uporabljali rakete kormoran, na voljo pa imajo čisto drugačen računalnik (Teledixov). Pri centralizirani arhitekturi so predelave zelo zapletene, medtem ko s 1553B ni večjih težav. Vse to nakazuje že temeljne prednosti decentralizacije, izvedene z vodilom 1553B:

a) hitrejši prenos podatkov, kar kot posrednika ne uporabljamo računalnik,

b) decentralizacija opreme (zato ni več nevarnosti, če odpove glavni računalnik),

c) razbremenitev računalnika,

d) preprostejša kontrola, spreminjanje in nadgradnja sistema.

Prvih sedem ECR Tornadov naj bi dobila Jagdbombergeschwader (JGB) 38 v oporišču Jever in JGB 32 v Lechfeldu v zadnjem četrtletju 1989, naslednjih 22 odsto ti enoti dobili v letu 1990, zadnjih sedem pa leta 1991.

Če more naloge lovca opravljati že F-14, ki je pravi čmrlj v primerjavi z večino svojih vrstnikov, vendar z elektroniko več kot zravna slabše manevrske sposobnosti, zakaj potem v enakih razmerah ne bi bil lovec tudi tornado? Plod te zamisli je tornado F 2 v sestavu RAF letalo, ki pozna računalniško kontrolo motorja, avtomatski »wing sweep« (tudi tornado ima kot F-14 spremenljivo geometrijo kril) in avtomatsko kontrolo zakrilc ter pristajanja. Zaradi tega more za vzlet ali pristanek uporabiti čisto navadno avtocesto. Pač pa je navigator komaj še kos vsej elektroniki, radarju, RWR, mrežnim povezavam, komunikacijskim zvezam, IFF, da o sami navigaciji niti ne govorimo – navigator je za pilota zame pravi »odjni menežer«. Posadka dežurnega para lahko za točilno mizo mirno srka čaj (brez rume) in po računalniški mreži zasleduje razvoj taktičnega položaja. Po mreži pride tudi ukaz »Scramble!« (anglosaški izraz za našo »uzbuno«), če se more tudi rezerva povzpeti ne nebo, in ker piloti dobro vedo, kako se je doslej razvijal boj, se po zares najodličnejšem taktičnem postopku pridružijo svojim kolegom. Delo z računalnikom je lahko in hitro. Posadka ne potrebuje več kupov zemljevidov in tabel, ki jih je nekdaj med poletom razgrnjala po kabini, temveč je zdaj vse to – zraven pa še navodila o nalogi in podatki o smereh zračnih cistern – shranjeno v kasetah, s katerimi pred poletom napolnijo pomnilnik računalnika. F.2 je moč pilotirati tudi »hands off« (ang. dobesedno brez rok), to pa pomeni, da se lahko posadka med letenjem proti odjni coni povsem posveti taktičnim prikazovalnikom.

EAP, ujeda, ki šele širi krila

Britansko obrambno ministrstvo in letalska industrija sta se leta 1983 lotila načrta EAP (Experimental Aircraft Programme) kot predhodnika programa EFA (European Fighter Aircraft; prva kratica pomeni načrt eksperimentalnega letala, druga avropsko lovsko letalo). Opraviti imamo z enosedežnim letalom s krili vrste delta canard in motorjem Turbo Union RB 199. Nas pa seveda zanima predvsem to, kar je pod loputo nad kabino.

Brž odmo opazili, da je iz kabine izginila kopica pomožnih instrumentov, katerih podatke zdaj preberemo na večopravilnih prikazovalnikih (MFD). Krmilna palica je v sredini in ne na desni kot pri F-16, kajti tako se pridobili dragocen bočni prostor za manj važna stikala in instrumente, omogočili pa so tudi pilotiranje z levo roko, če bi bil pilot morda ranjen v desnico. Elektronika v trupu teži k priključitvi na eno samo vodilo (1553B) in decentralizaciji. Letalo ima kvadropleksne komande FBW in štiri povsem enake računalnike za kontrolo letanja (FCC, flight control computer) in dva računalnika DADC (digital data air computer), ki so v primerjavi z jeguarjevimi računalniki več kot štirikrat hitrejši. Zaradi podatkov analogne vrste so morali poskrbeti za konverterje in hibridizacijo. Analogne vrednosti večinoma spreminjajo v digitalne, ker so digitalni sistemi pač odlično integrirani. Podatkovno vodilo je najčešče dvojno.

V kabini padejo v oči trije MFD, ne vsakem je moč prikazati katerega koli od 14 formatov. Primarni formati so tile: motorni instrumenti (levi MFD), pilotažni instrumenti (srednji MFD) in opozorilni indikatorji (desni MFD); slednji format izberemo s tipko na krmilni palici. Okrog teh treh zaslonov so fiksne tipke (t. i. status), ob katerih program na zaslonu navede ustrezen pomen (t. i. soft key). Ta prikazovalni sistem je prek podatkovnega vodila povezan z računalnikom, ki komande posreduje

letalskim sistemom – ker je komanda moč določati na MFD v kabini ni več potreben »gozd« stikal. Opozorilni prikazovalnik je prazen, če je vse v redu, če pride do okvare, utripa HUD, v slušalkah pa (ženski) glas opozarja na okvaro. Na opozorilnem prikazovalniku utripajo tisti podsistemi, s katerimi je nekaj narobe, in zato pilot dobi dovolj podatkov o naravi sama okvare. V boju lahko brez škode izgubimo enega od prikazovalnikov, saj prek preostalih dveh dobimo vse potrebne podatke.

Hardver za britanska letala izdeluje firma Smiths Industries. V njej so za EAP naredili tudi EMS (Utility Management System), ki poveže 500 do 800 raznih vhodno-izhodnih signalov in kakih sto prožil v en sam sistem, ki je digitaliziran (s tem so džunglo žic zamenjali z enim samim vodilom). UMS ima štiri procesorje za upravljanje s sistemom (SMP, system management processor), dva v prednjem, dva v zadnjem delu letala, pri čemer ima vsak SMP lasten vir električne energije. Hardver UMS je v celoti na karticah in modulih. S takšno zasnovo so v primerjavi s klasičnimi sistemi prihranili tudi do 50% teže in stroškov.

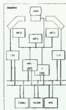
ATF, ujeda z risalnih desk

Konstruktorji bojnih letal morajo biti zazrti vsaj eno desetletje v prihodnost, kajti približno toliko časa mine od prve zamisli do vključitve letala v operativno enoto. Ker pa je razvoj elektronike nepredvidljiv, se pri konstruiranju letala pojavijo težave in zato Pentagon dovoljuje samostojen razvoj elektronike, takšen, ki prehiteva celo aerodinamiko in posebne materiale.

Neka elektronska zamisel je kljub vsemu že začrtana. Sistem Pave Piller od povezoval funkcije, ki so bile doslej ločene: navigacijo, opazovanje terena in izmikanje kopenski obrambi, odkrivanje nevarosti, zbiranje ciljev, vodenje proti cilju, izbiro in pripravo orožja ter ECM. Ves elektronski sistem od sestavljen iz modulov, radar na primer od imel module z vektorsko matričnim procesorjem, aritmetičnim procesorjem in pomnilnikom, povrh pa enega ali dva IFF. Modularna arhitektura lažje prenese okvara in poškodbe, preprosto je zamenjati posamezne dele in dograjevati sistem.

Na multipleksirano podatkovno vodilo 1553B bodo priključeni zelo zanesljiv radar, BMS (Battle Management System, sistem za upravljanje boja), inercijski navigacijski sistem, kontrola iz kabine, ECM, sistem za opazovanje terena, pilotažni in motorni sistemi ter komande, izrečene ustno. Pokvarjene module lahko zamenja kopenska posadka srednje in celo nizke kvalifikacije, popravi pa jih pač strokovno osebje. Poskrbljeno od tudi za lahko odkrivanje okvar. Komande ATF (Advanced Tactical Fighter, višji taktični lovec) morajo biti odporne do poškodb, mnoge procedure v zvezi z oborožitvijo in motorjem pa bodo povsem avtomatizirane, da bi bil pilot kar najbolj razbremenjen. Uvedli bodo tudi samopopravilo (eng. self-repairing), čeprav ne v polnem pomenu te besede, ker gre pravzaprav za premostitev oziroma rekonfiguracijo sistema, ki je odpovedal. Če bodo recimo izgubili eno od komandnih površin, se bo sprožilo ali modulski sistem avtomatsko rekonfiguriral tako, da bi kar najbolje kompenziral izgubo (zato bo ART imel pomične krila in pomične reaktivne šobe). Letalo, ki ga zadene izstrelek lahke protiletalske obrambe, ima 90% možnosti, da ostane na nebu, samopopravilni sistem pa bo to možnost povečal na 99%. Bistvenega pomena bo, kako hitro od pilot ocenil poškodbe in katerega od petih možnih sklepov bo sprejel:

1. rekonfiguracija sistema, ki omogoča nadaljevanje načrtovane naloge



Elektronska oprema strateškega bombnika B-1

2. prehod k alternativni (in lažji) nalogi
3. vrnitev v najbližje oporišče
4. vrnitev nad lastno ozemlje in zapustitev letala
5. takojšnja zapustitev letala.

Vsi hidravlični sistemi bodo avtonomni in podvojeni, prožila pa mešana (električna in hidravlična), da bi se izognili odpovedi zaradi izgube električnega toka oziroma zaradi izgube hidravličnega pritiska.

ATF od prevzel vlogo F-15 in zato bodo morali razviti sistem za odj proti več ciljem (ang. multitarget), za napad na kopenske cilje ponoči in v slabi vidljivosti, vse to pa povrh v razmerah intenzivnega elektronskega motenja. Bojna avtomatizacija temelji na izkušnjah z AFTI/F 16, dodali pa bodo še senzor Flir za merjenje približevalnega kota glede na cilj, laserski daljinomer in radarski višinomer za dvoboje na majhnih višinah (slednji dela ne glede na nagib letala!). Temelj avtomatizacije boja je integracija pilotskih in bojnih komand, za kar so poskrbeli že v letih 1981–1982 pri IFFC F-15 (Integrated Flight and Fire Control). AFTI/F16 pomeni korak naprej: cilj pa je avtomatsko približevanje cilju, napad in umik po napadu! Med napadom na kopenske cilje od AMAS (Avtomatic Manoeuvre Attac System) prevzel skrb za smer poleta, kontrolo višine in prilagajanje terenu ter približevanje cilju, medtem ko se bo pilot posvetil katodnemu zaslonu s podatki v zvezi z izbranjem cilja, identifikacijo, načrtovanjem napada in izmikanjem nevarnostim. Instrumenti so zgoščeni na prikazovalnikih MFD, ki so občutljivi za dotik in ki jih je moč upravljati z glasom.

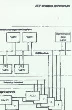
JAS-39A Gripen, ujeda, ki se je šele izlegla

Saab je že sklenil, da bo predstavil prototip gripena, čeprav bo letelo poletelo šele proti koncu tega leta, ki je za firmo jubilejno (družbo so ustanovili pred 50 leti). Preden bodo prižgali zeleno luč za prvi polet, morajo opraviti še precej »kopenskih« preverjanj, predvsem zaradi novega tipa komand – gripen je prvo švedsko letalo vrste FBW. Menijo, da bodo letalo po seriji poskusnih poletov predali operativnim enotam šele leta 1992. Doslej so izdelali pet prototipov.

Švedi so izbrali tripleksni sistem FBW z analogno povratno zvezo, razvila pa ga je firma Lear Siegler. Švedska firma Ericsson je izdelala dva prototipa radarja, ki deluje v več načinih in ki je že vdelan v viggen (gripenov starejši brat). V nekaj viggenov so zaradi testiranja vgradili tudi kompleten gripenov kokpit in menda je izjemno dobro prestal preskuse. HUD je doma onkraj oceana, iz Hughesove hiše, ki je poskrbela tudi za sistem s tremi monokromatskimi MFD, na katerih so podatki pilotskih in motornih instrumentov, digitalno memorirani zemljevidi in rezultati radarskih meritev. Predstavljeni prototip še ni imel HUD, ker ta prikazovalnik še razvijajo.

Firma Ericsson je naredila tudi SDS-80, 32-bitni računalnik, ki zmora milijon operacij v sekundi. Vse digitalne sisteme povezujejo tri multipleksirana vodila. Podporo za SDS-80 razvija FVV Aerotech (samostojna oprema za digitalno elektroniko in komunikacije). Švedsko obrambno ministrstvo je že nakazalo danes za 30 primerkov tega letala, prednaročila pa podpisalo za naslednjih 110, ki naj bi jih vključili v eskadrilje do leta 2000. To število, kot so že najavili, pa bodo verjetno še povečali.

AEP avionics architecture



F-4 Phantom, ponovno rojstvo iz pepela

Prvi phantomi so poleteli pred kakimi tridesetimi leti in so bili zelo priljubljena letala. Izdelali so vsega približno šest tisoč primerkov. Kakih 2500 do 3000 teh letal uporabljajo še danes. Leta 1975 je stekel skrivni projekt Peace Rhine, modernizacije phantomov, ki so leteli pod zastavo ZRN. Posel je prevzel MBB (Messerschmidt Blohm-Boelkow) in ga opravil do leta 1984. Toliko časa je preteklo zaradi tega, ker generali niso hoteli oslabiti bojne pripravljenosti Luftwaffe in zato niso dovolili, da bi iz eskadrilj umaknili večje število letal. Kakorkoli že, danes je vseh 175 F-4F zahodnonemških letalskih sil opremljenih z digitalnimi računalniki in katodnimi prikazovalniki v kokpitu. Z novo opremo pa mora phantom streči tudi najsodobnejšemu orožju, kakršni sta raketi AGM-65B (Air to Ground Missile, TV vodeni izstrelki zrak-zemlja) in AGM65D Maverick (infrardeče vodenje). Luftwaffe slednje izstrelke uvaja šele zdaj.

Za boj na nebu je F-4F še vedno sorazmerno šibak, ker je za bližinska dvoboje opremljen samo z raketami sidewinder in topom. Vprašanje je, ali bo še mogel zagotavljati prevlado nad zahodnonemškim zračnim prostorom, saj se je pojavil niz novih sovjetskih letal (Su 27, mig 29 in mig 31). Ker pa program EFA kasni, bodo phantomi še dolgo ostali na evropskem nebu.

Komaj je bila prva modernizacija opravljena, že se je začela druga. Konec lanskega leta so MBB znova izbrali za glavnega nosilca programa, ki naj bi bil končan do leta 1992. Najprej bodo modernizirali 75 letal iz lovsko-bombniških eskadrilj JGB 35 in JGB 36. Letala bodo dobila nov navigacijsko-napadalni komplet, vendar brez novega radarja. Kompletno opremo predvideno z modernizacijo bo dobilo samo 75 letal iz lovskih eskadrilj JG 71 in JG 74 (drugih 25 letal je v eskadriljah za elektronski boj in izvidništvo ter jih program ne zajema). JG 71 in JG 74 odsta poslala svoja letala na modernizacijo šele v obdobju 1991–1993, ker novega radarja ne od pred letom 1991. Glavna periferija odjnega avioračunalnika je vsekakor dober radar. F-4F je za zdaj opremljen s starim Westinghousovim APQ-120, ki nima nekaterih blokov, ker to letalo ni oborožено z raketami sparrow; ta radar je bil temeljni radar ameriških letal v šestdesetih letih in ne more podpreti sodobne elektronike. Na razpis za nov radar enakih dimenzij in teže, vendar z več načini dela in z veliko daljšim MTBF (mean time between failure, povprečni čas med dvema okvarama), se je odzva-

le šest firm iz Evrope in Amerike. V ožji izbor sta prišla Westinghouse z APG-66/68 (ta radar je opravil preskušnjo na F 16) in Hughesov APG-65. Zahodnonemško obrambno ministrstvo se je nazadnje odločilo za Hughesov radar, kar kot standardno oborožitev za F-4F najbrž namerava uporabljati rakete AIM 120A Amram (advanced medium range air to air missile, izboljšani raketni izstrelki zrak – zrak srednjega dometa), te rakete pa izdeluje ista firma.

APG-65 je radar, ki pozna več načinov dela: za boj na nebu, za boj proti kopenskim ciljem, za spremljanje položaja na nebu in za navigacijo. To je moč doseči samo z odlično obdelavo radarskih podatkov in zato ne gre brez računalnikov. MTBF pri APG-65 je 120 ur (testiranja so opravili z letali ameriškega vojnega letalstva), kar je v primerjavi s starimi modeli velik korak naprej. Zaradi lažje kontrole, popravil in nadgradnje je radar modularne konstrukcije, imenujejo pa ga tudi MSD (Multi mode Silent Digital, večnačinski tihi digitalec). Nekatere dele tega radarja so razvili za potrebe projekta EFA. Radar pošilja iz svojega računalnika digitalne podatke in v zračnem boju ali med napadom na kopenske cilje »streže« orožju z elementi, potrebnimi za streljenje, hkrati pa ves čas pomaga pri navigaciji. Težak je samo 135 kg in spada torej v »perESnolahko kategorijo«, po dimenzijah pa so ga zbili na vsega 4,37 kubičnega čevlja. Njegovi osnovni moduli so antena, oddajnik, procesor signalov in računalnik. Precizno uravnoteženo anteno podobno kot pri starih modelih premika hidravlika. Oddajnik je zelo močan in ga je zelo med delom treba hladiti s tekočino. Poraba energije je precej manjša po zaslugi FET v sprejemniku (field effect transistor, tranzistor z učinkom polja). Procesor signalov spreminja analogne podatke radarskih meritev v digitalne, da bi bili nared za obdelavo v radarskem računalniku. Nimamo pa opraviti s preprostim AD pretvarjanjem, temveč s temeljito pripravo podatkov za nadaljnjo obdelavo (posebna skrb je zlasti posvečena eliminiranju naključnih in nenamernih motenj). Procesor signalov je zelo hiter: 7,2 mops (million operations per second). Radarski računalnik ima pomnilnik velike kapacitete (20-Mb trdi disk) in poskrbljeno je za hiter dostop do njegovih podatkov.

AEG bo do leta 1991 licenčno izdelal 80 APG-65 in sam bo tudi oblikoval radarska prikazovalnika v kabini, medtem ko bo Litef razvil računalnik za krmiljenje ognja (f. f. fire control computer). Zaradi varčevanja naj bi nekatere dele opreme in softver uvozili iz Amerike. Ameriška vlada sicer zelo nerada izvaža softver za popoln izkoristek tega radarja, ker so mnogi deli elektronske letalske opreme še vedno v sponah za zdaj strogega zakona o prepovedi izvoza visoke tehnologije. To velja predvsem za sodobne sisteme ECM-ECCM, ki jih nikakor ne smejo izvažati; isti zakon zajema blok za pasivni IFF (kakršnega ima F 14). Če vprašanja softvera, potrebnega za podporo omenjenim funkcijam, do konca tega leta ne bodo rešili, bo ZRN prisiljena, da pokliče na pomoč lastne programerje oziroma da se zadovolji z nepopolnim radarjem.

Z uvedbo računalnikov se je v temeljih spremenila tudi navigacija. Inercijski navigacijski sistemi (INS) so bili v petdesetih letih še močno nezanesljivi, saj po poturnem poletu ni bilo več verjeti prikazovalnikom v kabini, še zlasti tedaj, ča se žiroskop med pospeševanjem in ostrimi manevri, brez česar si boja seveda ni moč zamisliti, podvrgli močnim inercijskim silam. NATO je našel izhod, imenovan TACAN (TACtical Air Navigation). Ta sistem določa položaj glede na mrežo kopenskih postaj in sicer s polarnimi koordinatami (smer, oddaljenost), zahteva pa intenzivno komunikacijo letalo – zemlja, že zlasti pri identifikaciji (nasprotniku najbrž res ne boste dovolili, da bi uporabljal vaš TACAN!), poleg tega pa je občutljiv na motenje. Od mreže TACAN ni bilo pričakovati haske niti v razmerah »jadrske uverture« in pričakovanih globokih klinov sovjetskih motoriziranih pehotnih divizij. Če bi sovražnik na tleh uničil elemente sistema TACAN, hkrati pa onesposobil navigacijske satelite, potem bi navigacija nad njegovim ozemljem v hipu strmoglavila na predvojno raven zemljevidov in logaritemskih računal. V sedemdesetih letih je le prišlo do ostrega zasuka v konst INS z razvojem laserskega inercijskega navigacijskega sistema (LINS), ki deluje v vpregi z ustreznim računalnikom, pa se je možnost napake pri določanju položaja zmanjšala na manj kot eno miljo na eno delovno uro – to pa skupaj z uporabo MTBF za približno 10 tisoč ur (!) prekaša tudi najboljše klasične žiroskopske instrumente. F-4F bo dobil Honeywellov LINS, ki ga bo podpiral in korigiral računalnik, primerjalne podatke bo računalnik črpal iz obstoječega (oziroma iz ostankov še obstoječega) sistema TACAN in iz civilne mreže VOR/DME. Računalnik pri avtonomnem delu zagotavlja natančnost 0,8 milje na delovno uro.

Centralni računalnik bo Marconijev CPU 143/A, za katerega bo licenco menda dobil Nord Micron, vendar mu konkurira še nekaj firm. Računalnik za upravljanje z ognjem bodo v celoti izdelali pri Litefu, prav tako vrsto podsistemov RWR, ECM, IFF... Arhitektura bo decentralizirana, posamezni elementi pa povezani z našim starim znancem vodilom MIL – STD 1553MUC. Tudi amraam zahteva lasten računalnik. O izdelavi tovrstnih raket in spremnih računalnikov za tornado F 3, sea harrier in phantom F-4F se Hughes intenzivno dogovarja z BAE (British Aereospace) in MBB. Amraam bo glavno orožje celo za EFA, najbrž tudi za gripen in morda celo za mirage 2000, čeprav Francozi v svoja letala raje privijejo »lastne vijake«.

Od generacije prvih nadzvočnih letal (super sabre, Tu-28, Su-7, mig 19, mig 21, draken, Jak-28, delta dart, delta dagger, super mystere, voodoo itd.) so samo phantomi Luftwaffe napredovali s stopnje navadnih »dogfighterjev« tj. lovcev za dvoboje v sodobno večnamensko letalo.

B-1, zlovešča ujeda

B 1 je novi strateški bombnik SAC (Strategic Air Command) v okviru USAF tj. ameriških letalskih sil, in ga šele sedaj vključujejo v operativni sestav. Zaradi nenehnih sprememb in izboljšav v elektroniki se kaj lahko zgodi, da bo sovjetska kopija tega letala, vendar s precej slabšo elektronsko opremo, prej vključena v množični okvir.

Kadar takšne ptice poleti na resnično akcijo, tedaj to pomeni, da bo na stotisoče ljudi živelo samo še nekaj ur. En sam B 1 ponese s sabo več tovora kot 15 letečih trdnjav iz prejšnje svetovne vojne, pri čemer pa primerjava razdiralne moči sploh niso možne. B-1A lahko ponese poleg prosto padajočih jedrskih bomb B-61 in B-83 tudi manevrirne rakete ALCM, ki so v njegovem trupu spravljene kot naboji v bobenčku revolverja ali pa so spravljene na nosilcih pod trupom. B 1B je težji še za 50 ton (teža vsega približno 250 ton)!

Sprednje instrumentalne plošče je razdeljena na ofenzivni in defenzivni del. S slednjim je še nekaj težav. Defenzivni sistem, imenovan AN/ALQ-161, razvija Eaton Corp. in to je prvo resno tovrstno naročilo za družbo, ki še nima dovolj izkušenj. Toda čeprav niti verzija A še nima zadovoljivega defenzivnega sistema, je že poletelo tudi letalo verzije B, seveda prav tako z neustreznim defenzivnim sistemom. Izpopolnjujejo tudi sistem za povečanje stabilnosti (SEF, tj. Stability Enhancement Function) in sistem SIS (Stall Inhibitor System, kar je sistem za preprečitev izgube vzgona), ko je 29. avgusta 1984 je strmoglavil in se razbil prototip št. 2. Do nesreče je prišlo med preskušanjem pri minimalnih hitrostih na višini 3500 čevljev. To letalo pozna spremenljivo geometrijo kril in prvi test so opravili z minimalno hitrostjo z zgrnjenimi krili, pri čemer se težišče letala premakne nazaj, drugi test pa je bil s povsem razširjenimi krili, ko se težišče pomakne naprej. Za kontrolo težišča uporabljajo avtomatiziran sistem za pretakanje goriva iz sprednjih v zadnje rezervoarje in nasprotno, vendar je bil ta sistem izključen, ker je preskus zahteval ročno pilotiranje. Posadka je po prvem testu izvlekla krila, spustila zakrilca in predkrila – pozabila pa na pretočenje goriva. Nos se je vzpel in letalo je z repom udarilo ob tla. Še en vzrok nesreče: oranžna alarmna lučka je bila montirana prenizko in pilot jo je najbrž zakril s kolenom. Od 19. letala te serije dalje bo lučka rdeče barve in montirana v višini oči, poleg tega pa kombinirana z zvočnim, morda tudi glasovnim opozorilom. Ker je verzija B težja, je Rockwellow SEF doživel tudi nekaj manjših softverskih sprememb.

Komande B-1 so zasnovane po načelu FBW, podobno kot pri F 16. SEF po Rockwellovi tehnologiji pa razvija Sperry Flight Systems in [illegible] bi pri maksimalni obremenitvi o[illegible]gočal letenje z minimalno hitrostjo, to pa bi bilo seveda preveč nevarno, če bi bilo prepuščeno samo človekovi oceni.

Tudi v tem kokpitu padejo v oči katodni prikazovalniki, podprti z močnim generatorjem grafike, poleg tiskalnik za satelitsko komunikacijo, radarski indikatorji, testni sistemi, tipkovnici pred pilotom in sopilotom, kriptografski stroji (na glavni instrumentalni plošči vidimo tudi GO CODE)... Skratka, to je prizor, kakršnega bi prej pričakovali v kakem elektronskem laboratoriju in ne v pilotski kabini najbolj pošastne naprave za ubijanje, kar jih je bilo kdaj narejenih.

Rešitev majske uganke

Maja smo vas spraševali o številu tekačev na teku v Sussexu. Nalogo rešimo z metodo Hertje Svinčnikovskage nekako takole:

PRIŠLI			ODSTOPILI	
1	25		6	34
2	27		10	35
3	29		12	38
4	31		14	39
5	32		15	40
7	36		18	42
8	37		20	44
9	41		21	45
11	43	–	22	46
13	47	–	24	48
16	49	–	26	50
17			28	
19			30	
23			33	

V vrsticah, ki smo jih označili s črticami, dosežemo pogoj, da sta oba stolpca hkrati enako dolga, torej pri 46, 48 in 50 tekmovalcih. Pogosta rešitev naših bralcev sta bili tudi 40 in 42. Ti so morda upoštevali, da 1 ni praštevilo, vsekakor pa 1 je potenca celega števila (karkoli na 0). Nagrade so dobili:

Knjižne nagrade in kalkulatorje dobijo: 1. **Damjan Bevar,** Pestotnikova 3, 61210 Ljubljana; 2. **Nened Gujić,** Tetovska 7/III, 71000 Sarajevo; 3. **Janez Štmenc,** Podgora 17, 61262 Dol pri Ljubljani; 4. **Roman Hribar,** Jurčičeva pot 9, 61290 Grosuplje; 5. **Emir Setaravić,** Ulica Matija Gubca 23, 41221 Bedekovčina; 6. **Sandi Jerenko,** Mladinskih brigad 6d, 62204 Miklavž; 7. **Milje Geleb,** Nušičeva 10, 63000 Celje; 8. **Veska Goševski,** »Jurij Gagarin« 66b, 91000 Skopje; 9. **Andrej Lukšič,** Hubadova 15, 61113 Ljubljana; 10. **Milje Šiarmen,** Goriška 3, 65270 Ajdovščina.

Prosimo nagrajence, da nam sporočijo, kakšen računalnik imajo.

Schneider

na jugoslovanskem tržišču

RAČUNALNIKI IN TISKALNIKI **CENEJŠI**



Konsignacijska prodaja računalnikov

	DM	DM
PC 1512 MM/SD	1810	1510
PC 1512 MM/DD	2134	1805
CPC 6128 zeleni monitor	947	792
CPC 464 zeleni monitor	698	475
DMP 2000 (A 4)	558	525
DMP 3000 (A 4)	642	576
DMP 4000 (A 3)		848
20 Mb trdi disk za vgradnjo v PC 1512		1311

Na gornje cene se plača ca 65% dajatev v dinarjih

Kupcem za dinarje ponujamo naslednjo opremo

PC 1512 MM/SD in LQ tiskalnik NEC P 7 (A3)	3 665 750
PC 1512 MM/DD in LQ tiskalnik NEC P 7 (A3)	3 902 250
PCW 8512 Joyce plus in NLQ tiskalnik (A4)	1 436 738

Možno je kupiti PC 1512 in NEC P 7 tudi posebej!

Dinarske cene so brez davka. Računalnike in tiskalnike opremljamo z YU naborom znakov za doplačilo

Servisiranje v Ljubljani, Zagrebu in Beogradu

ZASTOPNIK ZA JUGOSLAVIJO



ELEKTROTEHNA

Do Junel TOZD Elzas, Ljubljana

INFORMACIJE 061 329 745 int. 49

PRODAJNA MESTA

LJUBLJANA, Elektrotehna DO SET trgovina, Cankarjeva 3, tel. 061 331 757

ZAGREB knjižara Prosvjeta, Trg bratstva in jedinstva 5, tel. 041 422 523

PRODAJNO MESTO IN MOŽNOST DEMONSTRACIJE **Računalniško poslovni center, Mestni trg 18, Ljubljana**



MENJAM

Oglasi v tej rubriki so brezplačni. Pošljite jih z imenom, priimkom in polnim naslovom. Brez teh podatkov vašega oglasa ne bomo upoštevali. Pisma v katerih kdo omenja prodajo ko kršnokoli denarno nadomestilo ali menjave programov za kasete mečemo v koš.

Kratice pomenijo: I = igre, NI = nove igre, NNI = najnovejše igre, P = programi, NP = novi programi, NNP = najnovejši programi, U = uporabni, L = literatura.

ZX SPECTRUM 48 K z vdelanim resetom novo tipkovnico novimi kontakti ohišjem in 20 kasetami (327 P) knjigami in revijami zamenjam za C 64. Slobodan Stojadinović, Orešnica, 12370 Aleksandrovac

SPECTRUM za kasetke za mikroračunik dam NNI L in računalniške revije. Ivica Šalmin, Sv Markovića P + 7/V–23, 18300 Pirot, (010) 33–879

THOMSON MO 5 E P. Alen Šijan, M. Gupca 10, 58220 Trogir

C 64 130 NM na 2 vaših kasetah C 60 za direktno gmino palico ali za 50 Alanov Fordov. Tančev Di. Milenka Hedžića 2/14, 18000 Niš (018) 325–300

C 128 originalno L v nemščini (2 knjige navodil, priročnik CP/M) zamenjam za angleško verzijo. Igor Tedić, Dermelova 9, 61000 Ljubljana, (061) 345-212

SPECTRUM za vmesnik za kasetofon ali za igralno palico dam 6 številk Računarov, 7 Svetov kompjutera, 3 YU video slikov (Alan Ford, Maxmagnus) ploščo znamke značke poklon za igre 2 kaset TDK in 4 knj. go računalniških. Igor Trnfić, Ilike Vasića 23/2, 41410 Velika Gorica, (041) 711–150

CPC 464 s 450 NNI in U na 30 kasetah L in igralno palico zamenjam za CPC 6128. Možno je da dodam Schneiderjev tiskalnik NLQ 401 NLD 401 in 200 NNI na mojih kasetah zamenjam za kakšen odlični Epsonov tiskalnik. 50 NNI za navodila za NLQ 401. Josip Vekić, Cesta Kambelovac II 5821 4 Kaštel kambelovac

MOJ MIKRO za št. 9–12/85 in 1–11/86 dam ohranjene št. Sveta kompjutera 10 12/84 1–4/85 in Računare 1–7 12 in 18. Goran Veličković, V Stefanovića 3, 18000 Niš, (018) 43–008

ZX SPECTRUM 48 K z L Kempstonovim vmesnikom palico quickshot II kasetofonom swing in NNI zamenjam za C 64 s kasetofonom in palico ali za video rekorder VHS ali kakšnega drugega sistema. Saša Velkanović, Gamzigrad 19000 Zaječar (019) 80–684

IGRE Trend Sam. Alan Ford, tuje revije za ... kio 3/85 Računare 77–10 in 15–17 Svet kompjutera 10–12/84 in 1/85. Tudi za P L. Branko Vinković, B. Radić 92, 42310 Belica (042) 65–135 po 18 uri

MOJ MIKRO 1–4/87 in revije I dam za NI NNI NP NNP U. Igor Vinković, Naselje Slavonija 1/3, 55000 Slavonski Brod (056) 233–850

C 64 NI NNI P NP. Za razdelilnik za 2 kasetofona dam žepno video igro ali 12 revij (Računari 23–25, Svet kompjutera, Moj mikro). Dzvenis Vilec, Kperniška 3, 42000 Varaždin (042) 46–856

C 64 stari tip s kasetofonom ali brez njega palico in 200 P na kasetah dam za novi tip s kasetofonom ali brez njega. Vanja Vrsajkov, V dalmatinske udarne brigade 3, 57000 Zadar

C 64 NNI U ponujam za prevedeno knjigo Programmer s Reference Guide. Dražen Vujaklija, J. Rođankovića 2, 44000 Sisak (044) 21–683

ZA ZX 81 (16 K) ali galaksijo dam 140 Alanov Fordov, 78 poštnih znamk, 27 revij Galaksija, 18 Trenkov in 5 gramofonskih plošč. Stjepan Žlodi, J. Kovačića 9, 41412 Kravarsko–Šiljakovina

C 64 po 3 NNI za pustolovščine The Pawn, Vera Cruz, Lord of Rings in druge. Hrvoje Zrilić, Rejakovićeva 2, 54500 Našice (054) 711–448

C 64 po 10 NNI ali Moj mikro 4/87 za Chessmaster 2000 in Colossus 4.0 ali druge šahovske P. Đorđe Zvićer, M. Tita 15, 24323 Feketić (024) 738–068

VC 20 P za P L kakršno koli hardversko dodatko (predvsem 16 K RAM modul) poka. Možnost včlanitve v klub. Tonino Žagar, Šedem 9, 68281 Senovo. Janez Bohanec, Stara nova vas 18 a, 69242 Križevci pri Ljutomeru

ZX SPECTRUM 48 K z opremo, več kot 100 P na 12–15 mojih kasetah L precej številk Sveta kompjutera in Mojega mikra, navodila za nekatere U radio kasetofon (Interfunk IF 2366 2 x 6 W) in walkman (Universum stereo) zamenjam za amstrad CPC 464 z zelenim monitorjem in dodatno opremo. Abdulah Ajanović, B. jedinstva 32, 71000 Brčko (071) 27–924

AVTO na radio komande al vlak z 2 lokomotivama, ročno kamero za gledanje risank in kaset 2 svta nažico knjigi Kompjuter u kući 1000 zašlo 1080 zato 60 številk Alana Forda in Maxmagnusa, vse dobro ohranjeno nujno zamenjam za ZX spectrum 48 K ali diskenik za C 64. Suad Čok ljal, Grahorova 1 a, 41000 Zagreb (041) 570–158

SEPTEMBRA NOVE CENE

Zaradi rastočih stroškov moramo podražiti oglasni prostor pri čemer je podražitev manjša za navadne male oglase

• Cene navadnih malih oglasov (brez okvira in slike):

– do 10 besed 4000 din
– vsaka nadaljnja beseda 300 din

Pri teh oglasih ni razlike v ceni objave v eni ali obeh jezikovnih izdajah. Poslej obračunavamo vse besede torej tudi oznake modelov naslov oglaševalca itd.

• Cene poudarjenih oglasov (v okviru):

– 1/10 (en cm višine v enem stolpcu približno 15 besed) 6000 din (samo slovenske ali samo sh. izdaja)
– 1/10 7000 din (obe izdaji)

Višino zaščitnega znaka (slike, fotografije, vinjete itd.) obračunavamo po tej ceni

Obvezno upoštevajte – Navedite v kateri izdaji naj bo oglas objavljen. Če tega ne boste storili bomo oglas objavili v obeh izdajah in ga tudi obračunali po ustrezni ceni – Vsi oglasi so tiskani z enako velikimi znaki. Posebnih želja (mastni tisk, velike črke itd.) ne moremo upoštevati. Če bo višina okvira večja od naročene boste pač morali doplačati razliko. Ne moremo tudi upoštevati želje po objavi krajšega besedila v prevelikem okviru! Skratka obračun in plačilo sta odvisna od resnično porabljenega prostora.

• Sprejem malih oglasov:

Male oglase sprejemamo izključno po pošti do **vključno 10. v mesecu** pred izidom nove številke na naslov **ČGP Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana.** Po tem datumu ne moremo več upoštevati preklicev oziroma popravkov.

Oglas mora imeti **popoln naslov naročnika** – ime, priimek, ulica in kraj s poštno številko. Ne objavljamo površno napisanih naslovov kot TIOC SOFTWARE CLUB Crničeva 41a 41000 Zagreb in podobno

• Oblika malih oglasov:

Teleprinterskih narocil zaradi prevelikega števila napak ne sprejemamo. Če želite objavo izpisa s tiskalnikom morate zagotoviti tudi prevod s cer bo besedilo v drugi jezikovni izdaji objavljeno s tiskarskimi znaki. Za kakovost reprodukcije printerskih izpisov in zaščitnega znaka ne jamčimo. Ne prevzemamo tudi odgovornosti za napake ki bi nastale zaradi nečitljivega rokopisa oziroma napačno izpisanih besed (to velja zlasti za naslove programov)

• Druga navodila:

– Obvezno navedite v kateri rubriki naj bo oglas objavljen (Menjam, Sinclair, Commodore, Amstrad, Atari, Razno, Servisi).
– Oglasi v rubriki Menjam so še vedno brezplačni, vendar objave ne moremo jamčiti, kar imajo pri tisku in prostorom prednost plačani mali oglasi.
– Za vsebino in verodostojnost malih oglasov je odgovoren izključno oglaševalec. Pritožb zato ne pošiljajte uredništvu, temveč spore rešujte na pristojnem sodišču. **Važno opozorilo**: poleg neredníh plačnikov bomo na »črni seznam« vpisali vse tiste oglaševalce, za katere bomo ugotovili, da prodajajo domače izvirne programe. Bralec Danijel Perul iz Sarajeva nam je na primer ogorčeno pisal, da Roman Finžgar iz Raven na Koroškem (Univerzum Software) že nekaj časa ponuja program Quick Toolkit, katerega avtor je v resnici Danijel Perul. Zaradi velike količine oglasov takšnih ponudb žal ne moremo pravočasno odkriti in izločiti, vendar bomo podobna opozorila upoštevali – Roman Finžgar je že na »črnem seznamu«.

• Za vse dodatne informacije oziroma dogovore in reklamacije glede plačila kličite telefonsko številko (061) 318-336, int. 26-86

IGRALNO PALICO radostik, novo in knjigo Program ranje M 68000 (v slovenščini) zamenjam za 5 kasetk za mikroračunik. Damir Žigman, Remenareva 10, 41310 Ivan č-Grad, (045) 83–548.

AMSTRAD CPC 464 z barvnim monitorjem in igralno palico + kalkulator + walkman zamenjam za CPC 464 z zelenim monitorjem. Dražen Bestović, K. Tomislava 7/V, 71000 Sarajevo (071) 22–324 (ob sobotah in nedeljah)

ZX SPECTRUM 48 K, skoraj nov za disk za commodore 64/128. Siniša Begović, Dalmatinska 120, 41000 Zagreb (041) 274–288.

AMSTRAD/SCHNEIDER Verlanov disk F1-S 5,25 za vse Schneiderjeve računalnike zamenjam za tiskalnik, video ali po dogovoru. Ivica Bensa, Hrenovići 43 (041) 567–964.

C 64 kasetofon 2 igralni palici turbo modul ČB TV in NNI zamenjam za brezhiben C 128 D ali C 128 z barvnim monitorjem. Andrej Berginc, Partizanska 37, 69000 Murska Sobota, (069) 22–569

SPECTRUM I NI NNI na vaši kaseti. Jernej Bevk, Ulica na grad 8, 61000 Ljubljana.

C 64 kletke za kanarčke in kabel za povezavo C 64 in TV dam za svetlobno pero in program. Ročne video igro (3 zaslone) nov akvarij z opremo, 5 svojih kaset z NNI, 10 kemičnih in en svinčnik z uro, 2 škatli nisje frane, presnete plošče Cindy in Madonne ter pokvarjen Sharpov kalkulator dam za katerikoli brezhiben hitri tiskalnik za format A 4 (npr. 800). Rusmir Arslanagić, Trg Josipa Mažara 8/6, 71000 Sarajevo, (071) 452–673

STRIPE Alan Ford dam za starejše številke Mojega mikra in Sveta kompjutera. Henad Beranić, Kraj Donji, Dubravčka 172, 41292 Šenkovec.

ATARI 800 XL P I U (samo diskete). Miran Borko, Glavarjeva 44, 61000 Ljubljana.

FILATELISTIČNO ZBIRKO (več kot 3000 žigosanih in nežigosanih znamk od 1886. do 1986 leta) s priborom zamenjam za rabljen računalnik z dodatki. Željko Bošnjak, Put za Trinajstići 6, 51211 Matulji

SPECTRUM za nove tipkovnico trend II ali sase ponujam 500 P brez kaset in nov adapter za tok 220 V na 3–4 5–6–7 in 5–9–12 V. Mehmet Butuc, Petra Kočića 7, 38400 Prizren, (089) 30–362 (po 15 uri)

ATARI 800 XL z kasetofonom in palico zamenjam za ZX spectrum 48 K z vmesnikom ali brez njega. Zoran Cvetković, 23 divizije 1/12, 12320 Žagubica.

ZX SPECTRUM 48 K, 200 P L, stereo walkman s slušalkami, 100 romanov Zlatne serije in Lunovega magnus stripa zamenjam za atari 130 XE z kasetofonom in palico. C 64 s kasetofonom ali kakšen drug računalnik s kasetofonom. Nikola Alković, Bukovlje 167, 55000 Slavonski Brod (055) 234–027

ŠTIRI TV IGRE s palicami, žepno video igro, 380 NI za C 64 na mojih kasetah, komplet plošč Beatles (6 LP), 3 kasete metal ali disco glasbe, Bruce Springsteen 75–85 (5 LP na mojih kasetah) in nekaj številk Mojega mikra zamenjam za ZX spectrum z vmesnikom. Goran Dekanđija, 3 oktober 38/13, 19210 Bor (030) 33–761

C 64 NNP/NNI, NP NI sheme za hardverske priključke. Zvonko Dimeski, stud. dom Goce Delčev 90/Ia, 91000 Skopje

C 64 NI NM za Alana Forda NNI za NNI. Saša Dmitrijević, Trševa 4, 12320 Žagubica

AVTO–RADIO KASETOFON japonski 888, stereo zamenjam za spectrum. Zoran Dimitrijević, 7 jula 7 A, 37000 Kruševac (037) 22–434

C 64 s kasetofonom in palico (kompleten competition pro) + 580 NP + 25 računalniških revij + akustične kitare + L + stepance zamenjam za video rekorder sistem VHS. Siniša Drvjak, 45 S U D 24, 44000 Sisak (044) 23–451

DMP 2000 nemška navodila za angleška. Vladimir Fragenić, Oktobarske rev 12, 91000 Titograd (081) 38–737

PCW 8256 JOYCE. P L CP/M (3.0). Marta Dri enovska, p. o 43, 21470 Bački Petrovac.

C 64 NP NNP. Darko Dujmović, Ive Lole Ribara 53, 11272 Dobanovci (011) 845–446.

C 16/116, C+4 I v strojnem jeziku brez zaščite. Dejan Džodan, Požeška 124, 11030 Beograd (011) 558–866

GALAKSIJA I U P L hardver in druga elektronika. Vlado Badanjak, I G Kovačića 69, 55400 Nova Gradiška.

ROMANI Zlatne serije za angleške in domače računalniške revije. Milan Banćić, Crnogorska 26, 22330 Nova Pazova.

SPECTRUM vse vrste U (stari in novi) Darko Bašić, Dubovskog 1 55400 Nova Gradiška.

ZX 81 (16 K) z opremo + 50 P + precej revij zamenjam za Atarijev diskalnik–risalnik 1020 1029 ali disketnik 1050 Zoran Ivković, Braće Bašagića 36 88280 Nevesinje (088) 601–420.

KASETOFON ZA C 64 dam za 2 novi igralni pali ci quickshot 1 ali 2 Dinko Jašić Kolodvorska 77 54540 Donji Miholjac (054) 751–718

KNJIGO Commodore za vsa vremena zamenjam za drezhiben Simon s Basic in P za nastavljanje glave commodorjevega kasetofona (oba ne kaseti) Zvjezdan Đurković 76330 Ugljevik

C 64 40 NNI za 40 stripov Zagorje in Marko pred številko 650 in Bleka pred številko 600 ali za 25 številk Alana Forda, 120 l za palice Pavle Ekmečić, 25 novembra 3 88380 Čapljina (088) 800–751

SPECTRUM 3 NNP ne Uchi Mato Tomislav Fedorov Slavka Nikolića 20 51500 Krk.

ZX SPECTRUM 48 K starejši kasetofon 200 P L Kempstonov vmesnik reset navodila kerte, naslova najboljših p ralev zamenjam za CPC 464 ali C 64 s kasetofonom Srđan Gligorić, Moše Pijade 3/44 21220 Bečej (po 20 30)

SPECTRUM NNP za nove zapakirane tuje kasete Jakša Gregurić 9 maja 22 41430 Samobor

SPECTRUM P NNI navodila. Za Laser Basic in Graphic Adventure Creater z navodili dam Turbo Save 3600/7200 baudov in Danton Trask Cleaner 8 Destroyer z navodili + 3 navodila + 5 NNI po izbiri H dajet Halimbegović Novo naselje b. d 75272 Đurđevik

CPC 464 NI NNI U L in igralne palice JY–2 dam za Y konektor za priključitev 2 igralnih palic, quickshot 2 ali 1 Ondrej Hravra. Detvanske 15 21470 Bački Petrovac, (021) 780–257

ATARI XL, XE NI NP U L Dane Hrupec Trg V Vlahovića 3 43300 Koprivnica (043) 822–149

SPECTRUM NNI U 10 P za 1 tujo računalniško revijo Hans Hukić Šetalište Maršala Tita 26, 58250 Orebić

ZX SPECTRUM s profesionalno tipkovnico key tronic stabilizator in reset, L, P zamenjam za Commodorjev ali kakšen drug kasetnik L, si za spectrum dam za L za C 64 in računalniške revije Oliver Jančevski Blagoje Toska 33/4 91220 Tetovo (094) 28–124

C 64 NNI paki revije Moj mikro in Svet kompjutera. Dragan Jeremić, 3 oktobar 292/13, 19210 Bor (030) 37–816

CPC 464 monitor GT64 300 P na ducatu kaset originalne kasete (Welcome 1 2) priročnik v nemščini Locomotive Basic strojne programiranje in priročnik v srbohrvaščini dam za C 128 s Commodorjevim kasetofonom Ordanče Jovanoski Nil Armstrong 28 97500 Prilep (098) 29–688

C 64 NNI dam 2 za 1 Hrvoje Kirhmajer Lj Gaja 10 54400 Đakovo (054) 843–238

C 16/116, C+4 P zamenjam za vmesnik ne igralne palice za C 16. Robert Kišak, Braće Radića 8 42000 Varaždin

ATARI ST P I U L, vse vrste hardvera. Za pokvarjene ali polomljene igralne palice ali za drug pokvarjen hardver dam P kasete diskete ali kaj drugega Goran Klemenčič Maksima Sedeja 13 64226 Žiri

BREZHIBEN C 64, kasetofon, palica quickshot II turbo modul razdelilnik in 1000 kasetnih P po izbiri na mojih kasetah zamenjam za C 64 (nova linija) in disketnik 1541 Možno na tudi druge kombinacija. Čedomir Klinar Maderin prilaz 14 41000 Zagreb (041) 526–469

SPECTRUM Pascal s prevedenimi navodili za NNI U Zdravko Kordić, Makarska 118 41000 Zagreb.

ATARI 800 XL I P U Ivan Kosalec Trg mladosti 4 41211 Zaprešić

C/+4 za tiskalnik disketnik ali monitor dam osciloskop starejše letnike revije Sam in elektronski material Osciloskop zamenjam tudi ne drug računalnik Bela K. Kovacs, Srebrnička 25 24000 Subotica (024) 20–041 (zvečer)

C 64 NNI P o 500 NNI in NI na mojih kasetah ne drezhiben igralne palice ali Commodorjev kasetofon Po 20 NNI na mojih kasetah za originalne igre in tuje revije 150 NNI za drezhiben cartridge. Za kateri koli Commodorjev tiskalnik disketnik ali tiskalnik po dogovoru Lale Krvačević, Trg E Kardelja 56 61000 Tlogarad (081) 15–627

C 64 po 50 NNI po izbir z mojo kaseto za tuje računalniške revije (Zzap 64 64 er) 200 NNI z mojimi kasetami ne drezhiben quickshot II (038) 29–380 (dopoldne) zahtevajte Aleksandra (Naslov v uredništvu.)

CPC 464 nov električni vlak EHO z lokomotivo 4 vagoni kretnicami in postajo dam za 50 l ne 25 številk lanjega mikra ali Svete kompjutera iz let 1985 in 1986 Anie Ivanović Maršala Tita 62, 75000 Tuzla, (075) 242–042.

ATARI 800 XL I P U Danisi Jovanović Petra Kočića 75 19210 Bor (030) 32–147

C 64 P razdrte verzije na kasetah Edvard in Boris Kambgovski Štrosmajera 26, 70230 Bugojno (070) 43–548.

SPECTRUM 7 NNI ne originalne verzije Art Studio. Niku Kumar Straneka pol 20 61115 Ljubljana.

ZA DISK VC 1541 dam nov quickshot VII walkman AC adapter (3–12 V) CIA 6526 razdelilnik, super reset reset tipko kompletno shemo C 64 Moj mikro od prve številke do 1/1987 Svet kompjutera od prve številke do 1/1987 Računare št 3–23 2 Trenda, Commodore Power Play 750 NNI od teh 90 U (copy turbo) Disketnik je lahko tudi pokvarjen P ne elektronski material. Vlatlen Kupreiak Bratanska 24 12000 Požarevac

ZX SPECTRUM 64 K, nov uporabljan en teden, 50 številk Politikinega Zabavnika 2 kaseti ne spectrum 5 številk Mart mistenj 6 Eks almanahov 5 številk Stripoteke 20 stripov 1 Spunk 1 revijo Galaksija in priročnik za uvod v delo s spectrumom zamenjam za Mart 130 XE s kasetofonom ali brezhiben C 64 Dejan Lazarević, Proleterska 141/14 19250 Majdanpek.

SPECTRUM 8 kaset I in Sam 10/84 4/85 12/85, 2/86 in 3/84 zamenjam za vmesnik, brez igralne palice Dabor Lazić Begovo drdo Miška Tomića 8 37000 Kruševac, (037) 28–589

C 64 800 P s kasetami video igro 20 x 28 cm 25 originalnih glasbenih kaset Giga CAD z navodili in diskete originalne GEOS 10 računalniških revij reset in beeper dam za rabljen ZX spectrum 48 K ali 1 3 4 r 8 ne stari 800 XL s kasetofonom. Robert Matijević, Vinogradska b. d. 55310 Pleternica.

ATARI ST originalne diskete (3,5–palčne) z OS Language Disc in priročnik v nemščini zamenjam za enake v angleščini Zanimam se za L in P za atari ST in procesor 68000 v srbohrvaščini Vid Lelić Čopičeva poljana 10 41000 Zagreb (041) 566–602 (po 17 uri)

SPECTRUM 2 kaseti NNI za eno žepno video igro U NNI za Sinclair User in starejše Alane Forde Vedad Lihovac Omera Maslića 26, 71000 Sarajevo (071) 614–244

ATARI 800 XL I NI P navodila. Nebojša Manić Đorđa Jocića 3/15 18000 Niš

C 64 NNI NI I P za U L, NNI Po 10 NI NNI za Simon's Basic, Spectrum 64 K Simulator ali kakšen drug prevajalnik Tomislav Marić Braće Ozdarević 58 88320 Ljubuški (088) 831–338

ATARI XL/XE P I Igor Mačina, Spinčići 128 51215 Kastav

C 64 NI NNI U Po 20 NNP po želji za Graphic Adventure Creater White Lightning Game Maker Boris Marić, Splitska 64 88000 Mostar (088) 53–020

ČRNO–BELI MONITOR in disketnik (5 25–palčni 1 Mč) zamenjam ne tiskalnik s Centronicsovim vhodom ali Atarijev monitor SF124 ali disketnik SM314 Momčilo Marković Branka Krsmanovića 53/20 18000 Niš, (018) 339–976.

ZAPESTNO URO s kalkulatorjem ameriške proizvodnje zamenjam za drezhiben quickshot II ali I. Boris Markuš Serdara Šćepana d.b. 81400 Nikšić (083) 32–231

ATARI 800 XL P I Đorđi Najdovski 11 septembar 35 96250 Kičevo (095) 22–050

C 64 P Slobodan Nikolić Javorska 12, 19000 Zaječar

C 64 Philipsov magnetofon zamenjam za P in hardver Željko Nikšić, Gorjani 209 56261 Ivankovo.

MSX P I NI U Goran Pajkić, Save Grkinića 38, 11273 Batajnica.

ATARI XE/XL NI P Zoran Panov 9 maj 16, 92000 Štip

SHARP MZ–700 z vdelanim kasetofonom I HU in S Basicom Knight Fortranom in priročnikom zamenjam za ZX spectrum 48 K z mehansko tipkovnico vmesnikom igralno palico priročnikom in kasetofonom. Tomislav Pavlešić Jelaši 7 47000 Karlovac

PISALNI STROJ unis–TBM od lune m okoli 48 LP zamenjam za žepni računalnik Slobodan Petrović, Đure Salaja 3/12 35250 Paraćin

C 64 NN U za disk n kasetofon zamenjam ne U in glasbene P P in L za navodila za Oxford Pascal Ivan Rakić H Veljka 103 12000 Požarevac (012) 21–211

SPECTRUM NNI, NI 1 1 Pokr navodila in drugo Za začetnike nasveti in dariine igre. Vojkan Mehandžić Maršala Tita 87 22324 Beška, (022) 57–256.

C 64 P 2000 P + kaseta zamenjam ne ZX spectrum 64 K + 50 P Igor Mihajlović, Ive Andrića 2 25220 Crvenka (025) 732–343

C 64 pokvarjeno pal co quickshot priročnik za C 128 v nemščini in žepni tranzistor zamenjam za T–razdelilnik za 2 kasetofona reset modul in L v srbohrvaščini Antonie Miločević Maršala Tita 157 19350 Knjaževac (019) 72–506 od 12. ure do 13.30 in od 18 do 21 ure (zahtevajte Tonija)

SPECTRUM ne knjige Spectrum priročnik dam nov knjigi ZX Spectrum programiranje u BASIC–u in Video kompjuterske igre Milan Mitić, Kralja Milutina 5/a, 18000 Niš, (018) 713–121

C 64 800 NP (urejenih po abecedi in tematiki) na mojih kasetah zamenjam ne CP/M modul Lovro Munda, Proleterskih brigad 63, 62000 Maribor

C 64 za tiskalnik/risalnik VIC–1520 dam 200 NI na mojih kasetah zvočnike za walkman knjigi Škola za gitaru in Akordi i tvatovi na gitari učbenik angleščine (z gramofonskimi ploščami) 7 Tehničkih novin in album ne značke Po 100 NI ne drezhiben igralne palice in svetlobno pero NP za mbeule Vladimir Mutavdžić Petra Matovića 153 81000 Titograd (081) 38–550

C 64 NI P U Za vsak literarni P dam 10 drugih Eugen Mulić Doverska 36 58000 Split, (058) 553–626

TV IGRE V BARVAH (4 športi) nizkonapetostni spajkalnik s podstavkom in napajalnikom transformator s posebej zavarovanim napajanjem na 3, 6 9 12 V vse delujoče in malo rabljeno nujno zamenjam ne ZX spectrum 48 K. kasel Matovina, Slovenska 3, 41000 Zagreb, (041) 570–158

OJAČEVALEC 15 W za radioamaterje, sprejemnik z dvema tranzistorjema, nizkonapetostni spajkalnik (20 W 220 V) srbohrvaška navodila ne Beta Basic in 5 številk Mojega mikra dam ne ZX 81 (16 K) ali interface 1 Zvonimir Rerhić, Donje Žrnmes 252, 74400 Derventa.

BYTE 12/86 1–2/87 ne Byte pred 12/84 Vojislav Redić Bulevar JNA 76 11000 Beograd, (011) 981–338

ZNAČKE 300 različnih dobro ohranjenih, v albumu dam za številke Mojega mikra 1 12/86 in 1 2/87 Nikola Sakić 11 novembra 8 B, 78430 Šabac, (078) 840–882.

FOTOAPARAT porst. gramofon universum, 300 značk in 500 stripov zamenjam za novejši ZX spectrum 64 K s kasetofonom Dragan Seser Viktora Bubnja 20 58800 Vinkovci

MOJ MIKRO 10/85 in 2/86 dam za 1/85 in U ne C 64 Dobrivoje Simić, Trg M. Pijade 3/14 19300 Negotin (019) 51–638

X SPECTRUM 48 K

nov kasetofon nordmende, Kempstonov vmesnik, reset in več kot 200 P zamenjam za drezhiben C 64 + kasetofon ali stari 800 XL + originalni kasetofon Aleksandar Stjepanović Aleja narodnih heroja 7/40, 74250 Maglaj, 810–...

SINCLAIR

COCKER SOFTWARE ZX spectrum – najnovejši programi v kompletih po 10 programov na kasetah C-64 Komplet 29 Dragon's Lair 2 (2 programa) Shockway Rider Short Circuit, Terror of Deep Uchi Mata, Sceptre of Bagdad Star Finner Robin Hood, Deathball 200. Road Race, World Games (5 programov) Trap White Heat Komplet 30 Enduro Racer Star Raiders 2. Short Circuit 2, Dizzy Dice Nemesis (Konami) Nexus Nuclear Countdown Krakout, Invasion Martianoids. Nether Earth Amaurote Kerenie Rift (3 programi) Knuckle Busters, Head over Heels Auf Wiedersehen Monty Komplet 31 Academy (2 programa) Hyparaid Cayeme of Kontonis, Army Moves (2 programa) Poster Machine Pippo Harvey Headbanger Sillycon War Eidolen (2 aprograma), Obscene Mural Branshe Tramer Sword of Bane Sydney Affair Sailing Smudge and the Moonees, Lil Alien Komplet 32 Express Ride Indoor Sports (2 programa) Nemesis of The Warlock, Vulcan. Saboteur 2, Sentinel Storm in še 10 najnovejših Cena kompleta 1500 din + kaseta (C-90) 800 din + PTT 300 din. Če naročite 4 komplete dobite 1 brezplačno s kaseto če so kasete naše. Posamezen program 800 din. Če naročite posamezno 14 programov dobite 4 programe brezplačne po lastni izbiri če pa naročite 50 programov dobite nevenjetno – brezplačne 20 programov po lastni izbiri Naročila ne posamezne programe sprejemamo in prodajamo samo od 1 8 1987 od tega datuma naprej ne kompleti podražijo za 33%. Naročila in brezplačen katalog na naslov Cocker Software, Igor & Saša Molen Štefanićeva 6/V 41000 Zagreb (041) 318-984 T-3672

VMS PIRAT CO., Njegoševa 16/III 34220 Lapovo telefon (034) 851-334 ima največjo izbiro uporabnih programov in navodil na spectrum. Prek 600 uporabnih programov in 200 navodil več kot 2200 iger v kompletih in posamezno Jamstvo za vse storitve. Brezplačen katalog T-3885

ICELAND AND IRELAND Software vam ponuja najnovejše programe Zahtevajte brezplačen katalog in se prepričajte!!! Kristian Potočki J Voltiča 6, 52000 Pula. Telefon (052) 32-307 T-3683

SPEKTRUMOVCI – FIRE SOFT vam predstavlja najnovejše programe (Saboteur 2 Army Moves 1–2) The Cen 2 damnes the Warlock Sentinel) v kompletih po 12 programov (komplet + kaseta + ptt = 1600 din) Informacije in brezplačen katalog na naslov Fire Soft Sebastijan Mrkus Vnčarska 22, 41090 Zagreb ali telefon (041) 441-883. T-3781

SPEKTRUMOVCI – ne iščite drugje vse kar že dolgo iščete za spectrum 16/48 lahko hitro in poceni dobite na enem mestu Najnovejše igre po najugodnejših cenah Tretje leto z vami jamčimo kvaliteto Snemamo na vrhunskem kasetniku kapenica. Komplet 95 Head Over Heels (Ocean) Metal Mole 4, Army Moves (Imagine) Komplet 96 Saboteur 2 Indoor Sports, Vulcan Komplet 97 Plape Dustin, Sailing Zahtevajte brezplačen katalog! Milan Peši Arbajterjeva 6 62250 Ptuj tel. (062) 772-926. T-003

PRODAM ZX SPECTRUM 64 K s 500 igrami, literaturo, reset tipko itd. Tel. (071) 36-658. T-3782

SINCLAIR QL 128 računalnik, QL vmesnik Centronics, skoraj nov deklarirane s programi literaturo tiskalnik Seikosha GP-500A, no... M) prodam tel (068) 74-511 int. 370, od 15 T-2868

PRODAM SPECTRUM +, monitor interface 1 in crodrive, printerface tel. (084) 75-788 in (081) 344-462 T-073

POSKUSITE PRI INTERESU. Naslov Adnan Smajlović Ploriirska 2 B 71000 Sarajevo, tel (071) 37 256. T-3893

SPECTRUM 64 K – minuta posnetka z računalnika 10 din Brezplačen spisek. RAT Co. Pre. Dušana Vukasovića 64 22320 Inđija, (022) 61-318 T-3887

PRODAM ZX spectrum + 2 (128 K) tel. (024) 38-469 ST 158

ZX SPECTRUM PLUS in ZX reikretratnik prodam Telefon (015) 27-318 T-3884

1404 PROGRAMOV za spectrum v 118 različnih kompletih ali posamezno. Najnovejši programi! Brezplačen katalog! Hitra dobava in zajamčena kvaliteta! David Sonnenschein. Mlinska pot 17 61231 Ljubljana-Črnuče Tel (061) 371-627 T-3860

SPEKTRUMOVCI – NAJBOLJŠE igre. Prodaja posamezne in v kompletih Program 100 din Kaseta 800 din

Chadr – soft, 11407 Selevac, tel. (026) 42-257 in 42-621

KUPUJTE

MOJ MIKRO

CENEJE!

- Bralcem Mojega mikra ponujamo priložnost, da se zavarujejo pred inflacijskimi »presenačenji«. Kako?
- Preprosto: postanite naš redni naročnik in podražitva vas ne bodo prizadela. Kako dolgo?
- Pol leta, če bosta naročili Moj mikro za pol leta oziroma celo leto, če ga bosta naročili za celo leto. Kaj storiti?
- Izpolnite spodnjo naročilnico in jo pošljite na naslov: Moj mikro (za naročnine), Titova 35, 61000 Ljubljana. Začeli boste prejemati Moj mikro, pozneje pa boste dobili tudi položnico in ko boste poravnali naročnino, si boste zagotovili stalno ceno, neodvisno od zanesljivih podražitev, ki nas čakajo v novem letu.

OMENJENE UGODNOSTI VELJAJO SEVEDA TUDI ZA STARE NAROČNIKE! NAROČNINO ZA PRIHODNJE LETO JIM BOMO AVTOMATSKO PODALJŠALI ZA POL LETA. ČE PA ŽELIJO PLAČATI ZA VSE LETO, NAJ TO SPOROČIJO NA GORNJI NASLOV!

Pot do cenejšega Mojega mikra: izrežite spodnjo naročilnico in nam jo izpolnjeno pošljite (če nočete z izrezovanjem pokvariti revije, se lahko naročite tudi s pisemcem ali dopisnico oziroma preprosto zavrtite telefon: (061) 319-798)

Podpisani ______________________
(čitljiv priimek in ime)

naročam slovensko-srbohrvaško izdajo Mojega mikra
(nepotrebno prečrtajte)

na naslov ______________________
(navedite točen naslov, vključno s poštno številko)
za dobo 6 mesecev – 12 mesecev
(neporebno prečrtajte)

Podpis ______________________

SPEKTRUMOVCI! NOVE in najnovejše igre vam ponujamo v kompletih po 12–14 programov, po ceni 700 din. Komplet + cena kasete in PTT. Poleg nizke cene dajemo visoke popuste. Rok dobave je 24–48 ur, v vsak program lahko vnesete poke itd.
Komplet I: Spy VS Spy 2, Bubbler (Ultimate), Red Scorpion, Kick Boxing (Firebird), Hydrofool, Strike Force SAS (Mikro-Gen), Throne of Fire, Tarantula, Dr. Livingstone, Ghostly Grange, Parabola, Eidolon 1–3
Komplet H: Sydney Affair, Brainache, Curse of Sherwood, Lil Alien, Sarsaen, Smudge and the Moonies, Swords of Bane, Pippo, Deliam, Ramon, Dustin, Sailing.
Komplet J: 14 Fantastičnih programov!
Komplet G: Saboteur 2, Vulcan, Sentinel (igra leta), Nemesis 2, Express Raider, Indoor Sports (4 programi), Storm, Tremor, Obscene Mural, Harvey Headbanger, Silicon War.
Komplet F: Head over Heels, Monty 4, Knuckle Busters, Koronis Rift (18 delov), Academy (5 blokov), Hyparaid, Kontonia, Army Moves 1–2.
Komplet E: Enduro Racer, Nemesis, Star Raiders 2, Short Circuit 2, Dizzy Dice, Nexus, Netherearth, Amaurote, Nuclear Countdown, Krakout, Invasion, Martianoids.
Komplet D: World Games (212 K), Road Race, Trap, White Heat, Uchi Mata, Bagdad Sceptre, Star Runner, Deathball 2000, Robin Hood.
Komplet C: Big Trouble in Little China, Ranarama, Explorer, Shockway Raiders, Dragon's Lair 2, Short Circuit
Komplet B: Shadow Skimmer, Hacker 2, Raster Scan, City Slick, Gunstar
Komplet A: Feud, Sigma 7, Leaderborad, Kane, Acrojet, Kayleth, Strike Force Harrier, Sky Runner, Bazooka Bill
Komplet Y: Arkanoid, Judge Dredd, Miamy Vise, Bomb Jack 2, Eagle s Nest, Napoleon
Komplet X: Jail Break, Scalextrik, Ninja, Tobruk, Anfractous, Elevator, King s Keep
Komplet W: Cop out, Double Take, Ace of Aces, Fist 2, Terminus, Hyperbowl
Komplet V: Impossabell, Future Games, Sam Cruise, Agent X, Zub, Hypaball, Tempest, Kwah itd
Popust: Sedem kompletov katerihkoli dobite za 4000 din (brez kaset), a vse navedene komplete (V do J) lahko kupite za samo 7000 din + cena kaset. Preverite!
Davor Magdić, Vojvode Mišića 1/7, 15000 Šabac, tel. (015) 24-772. T-022

SPEKTRUMOVCI! Ne izpustite enkratne priložnosti, da po najugodnejših pogojih naročite igre, s katerimi se boste zabavali vse leto! Posebne ugodnosti:
1. Za neumrlnost v igrah iz naših kompletov je dovolj, da odtipkate MERGE in vnesete poke.
2. Z naročenimi kompleti dobite prevedena navodila brezplačno in poke za igre.
3. Poletno znižanje cen: (v oklepajih so skupne cene – komplet + kaseta + ptt) ... En komplet stane samo 600 din!! Super popust: 2 kompleta – 1100 din (3090 din), 3 – 1600 din (4200), 4 – 2100 (5500 din), 6 – 3100 (8000), 8 – 4100 (10.000 din), 10 – samo 5000 din!!! (12.000 din!!!), 16 kompletov za 7500 (18.000 din), 30 kompletov samo 9800 din! (22.800 din!!!) ... Posamezne 170 din/progr. Posnetek je vrhunski, a dobava hitra! Snemamo na kvalitetnih uvoženih kasetah na kasetniku sharp!!! Z igrami pošljemo katalog. Kmalu komplet 78. Najnovejše: Komplet 77: Saboteur 2, Express Raider, Indoor Sports 1–4, Storm, Defcom, Sentinel, Dustin, Nemesis the Warlock.
Komplet 76: Sidney Affair, Eidolon 1–3, Silicon War, Tremor, Sailing, Smatch & The Moonies, Brainache, Pippo, Liv aliens, Opscen Mural, Heavy Handbangers.
Komplet 75: Auf Wiedersehen Monty, Army Moves – 1–2, Batman 2, Academy – Extra Levels, Contonia, White Heat, Koroni's Rift e-18, Hyparaid.
Komplet 74: Endur Racer, Nexus, Star Raiders 2, Short Circuit 2, Dizzy Dice, Krakout, Martianoids, Knuckle Busters, Nuclear Countdown, Amaurote, Match Sted. Naročila in informacije na tel. (015) 20-740.
Komplet 73: World Games 1–8, Uchi Mata, Trap, Road, Race, Star Runner, Super Robin Hood, Sceptre of Bagdad
Komplet 72: Bttic, Ranarama, Cyrox, Explorer, Short Circuit, Transmuter, Vampyre Killer, Shockway Ridis, Imagination, Singes Castle.
Komplet 71: Hacker 2, Samurai, Murder off Miami 1–3 ... itd. Komplet 70: Feud, Grange Hill, Sigma 7, Pro Snooker, Hive, Gunstar ... itd. Komplet 69: Bazooka Bill, Leaderboard, Timeflight, Kane, Swat ... itd. Komplet 68: Bomb Jack 2, Arkanoid, Napoleon, Miami Vice, Hard Guy ... itd. Komplet 67: BMX Simulator, Scalextric, Elevator Action, Ninja, Kings Keep ... itd. Komplet 66: Cop Out, Fist 2 (2 prog.), Nosferatu, Hunter, Handball Maradona ... itd. Komplet 65: Agent X 1–4, Acro Jet, Kwah, Tanth, Frame, Contact Sam Cruise ... itd.
Komplet 64: Super Cycle, Slick Show, Poke Stripper, Dr What, Golf ... itd. Komplet 63: Gauntlet 1–30, Top Gun, Shao Lins Road, Super Soccer ... itd. Komplet 62: Terra Cresta, Mission Omega, Legend of Kage, Terrorball, Paws ... itd. Komplet 61: Yie Ar Kung Fu, Tarzan, Kane, Avenger, Ice Temple ... itd. Spisek vseh programov iz kompleta 61 do 71 lahko najdete v prejšnjih oglasih NSM softwarea! Naročite po tel. (015) 20-740 ali NSM software, Bore Tinda 75, 15.000 Šabac. T-3739

Future Soft

FUTURESOFT vam tudi tokrat ponuja najnovejši komplet X2: Strike Force, Kick Box, Scorpion, Throne of Fire, Greyfell, Ghosts, Ramon Rodrigez, Mario Bros, Tarantula, Parabola, Spy VS Spy 2, Bubbler. Prav tako lahko kupite ostalih 61 kompletov z igrami, 6 uporabnih kaset, simulacije, šah in sexa kasete. Cena s kaseto in poštnino je 3000 din. Naslov: Futuresoft, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana, tel. (061) 311-831 T-80

GUNSOFT – najnovejše igre, posamezno, kompleti, izredne cene, brezplačen katalog. Saša Novak, Pantovčak 146 c, 41000 Zagreb (061) 446-150. T-3782

ZAMIR SOFT! Spektrumovci! Prvič pri nas ekskluzivna, velika nagradna igra enega največjih soft klubov. V igri lahko sodelujejo vsi, ki naročijo programe v vrednosti prek 3000 din (člani 2000 din). Originalno žrebanje vseh teden na vašem TV sprejemniku. Velik fond nagrad: hardverski dodatki, inozemski časopisi in knjige, audio in video kasete. Članstvo v Zamir s clubu (člani imajo 30% popust), brezplačni programi in mnogo drugih vrednih nagrad. Več informacij o igri in Zamir's clubu v spektrum katalogu, kjer lahko najdete spisek posameznih programov in kompletov. Danijel Kurtović, Maršala Tita 72, 88000 Mostar, tel. (088) 53-644 T-3787

SINCLAIR QL, MIKROKASETE, programe, literaturo prodam. Kerševan, Prečna 2, 61000 Ljubljana, tel. (061) 313-311 T-3858

SIRIUS SOFT HIT programi za spectrum 128. Katalog 60 din. Tomislav Havliček, Vrančakova 5, 41020 Zagreb T-3868

Mc SOFTWARE! SPEKTRUMOVCI!
Najboljše igre in uporabni programi v kompletih po 12 do 36 programov lahko dobite samo za 1280 din. + kaseta (800). Jamčimo kvaliteto programov in kvaliteto posnetkov. Rok dobave je 1 dan. Cena za posamezen program je 240 din.
Komplet 64: Saboteur 2, Indoor Sports, Nemesis – Warlock, Sentinel, Express Rider, Brainache, H. Headbanger, S. And Moonies, Silicon War, Storm, Tremor, Sidney Affair.
Komplet 63: Koronis Rift (4 programi), Knuckle Busters, Head over Heels, Auf Wiedersehen Monty, Academy – Tau Ceti 2 (3 programi), Hyparaid, Poster, Caverns of Kontonia, Army Moves.
Komplet 62: Enduro Racer, Star Riders 2, short Circuit 2, Nexus, Dizzy Dice, Nemesis, Nuclear Countdown, Krakout, Invasion, Amaurote, Nether Earth, Martinoids.
Komplet 61: World Games (5 programov), Trap, Transmuter, Uchi Mata, Sceptre, Of Bagdad, Star Runner, Robin Hood, Deathball 2000, Road Race, Tomb of Syrnix.
Komplet 60: Big Trouble in Little China, Dragon's Lair 2 (2 programa), Cyrox, Explorer, Vampyre Killer, Mega Bues, S.O.S., Shockway Riders, Short Circuit, Terror of Deep, Rana Rama, White Heat.
Komplet 56: Feud, Sigma 7, Wibsters, Bazooka Bill, How to be a Hero, Pro Snooker, Hacker 2, Gun Star, S. Skimmer, Samurai, Rasterscan, City Slickers.
Komplet 58: Kane, Strike Force Harrier, Acro Jet, Agent Orange, Kat Trap, Hive, Leader Board, Sky Runner, Delcorating Blues, Zzzz, Tand Flight, Theatre Europe
Komplet 53: Top Gun, Super Soccer, Shao-Lins Road, Deep Strike, Silent Service, Space Harrier, Super Cycle, Future Knight, Donkey Kong, Aliens, Motto Cross, Golf-Imagine.
Komplet 34: Ping Pong, Friday 13th, Turbo Esprite, Spitfire 40, Valters, Commando (neumrini), Amazon Women, Yabba Dabba Doo, Yu Skool Daze, Spellbound, Swords & Sorcery, Frankenstein 2000.
Komplet 35: The Way of the Tiger 1–6, Bomb Jack, Back to Taffy Tanner, F. A. Cup Football, Rupert Party, Runestone
Uporabni 3 (35 programov): Laser Compiler, Turbo Tape, Byorithms, Tascopy, Devpac 7, 8
Uporabni 4 (25 programov): Machine Lightning, Multi Copy 4, Mega Basic 4.o, Trans Express
Najboljše igre 1: Popeye, Frankie Goes to Hollywood, Supertest 1 in 2, WS Basketball, Monty on the Run, Exploding Fist, Pyjama Rama 3, Dam Busters
Najboljše igre 2: Rambo, Dynamite Dan, International Karate, Boulder Dash 2, Yie ar Kung Fu, Strip Poker (US Gold), Beach Head 2, Bounty Bob (US Gold)
Najboljše igre 3: Elite, Mikie, N.O.M.A.D., Saboteur, Zorro, Wham – Miami Box, Super Bral, Jet Set Willie 3, Transformers,
Najboljše igre 4: Winter Games, Street Hawk, Tomahawk, Beach Head 3, Benny Hill, Who Dares Wins 2, Pentagram, Super Bowl, Cyberun
Zoran Milošević, Pere Todorovića 10, 11030 Beograd, tel. (011) 552-895 T-808

BETA SOFT

BETA SOFT ima vse najnovejše programe, ki jih drugi še nimajo. Med počitnicami še posebna znižanja! Kvaliteten posnetek in hitra dobava. Zahtevajte brezplačen katalog! BETA SOFT, Muljava 3 a, 61295 Ivančna gorica, (061) 783-082. T-3821

JANSOFT

JANSOFT – ZX SPECTRUM – tudi ta mesec imamo že vse najnovejše programe, ki so trenutno še v Jugoslaviji. Imamo tudi vse starejše programe. Snemamo se kvalitetne kasete! Prepričajte se! Jansoft, Kozinova 11, 61117 Ljubljana, tel. (061) 50-118 T-3862

Packa soft

se še vedno trudi za vas!
Programi v paketih in posamezno!!
Izbrani programi: World Games (280 K), Indoor Sports, Ping Pong, Winter Games, Tanis, Golf, Basketball, Super Soccer
Avto moto dirke: Enduro Racer, Rally Turbo, Esprit, Meteorcross, Super Cycle, T. T. Rama, Full Throttle, Scalextric
Sim. letenja: Strike F. Harrier, Top Gun, A.C.E., Ace of Aces (1 2), Tomahawk, Sky Ranger, Acro Jet, Spitfire 40
Sola programi: 15 najboljših
Karate: Bruce Lee, Yie Ar Kung Fu, Kung Fu Shaolin s Road, Way of Tiger 2, Fist
Hit programi: Saboteur 2, Dustin, Express Raiders, Nemesis the Warlock, Indoor Sports, Screen Play, Storm.
Naročite brezplačen katalog! Na voljo so vam vsi najnovejši in starejši programi!
Jamčimo kvaliteto! »BASF«
Do izida MM 7–8 še 2 kompleta.
Naslov: Packa soft, Ob Potoku 1, 61110 Ljubljana, tel. (061) 452-943.
Prijetne in vesele počitnice vam želi Packa soft. T-074

SPEKTRUMOVCI!!! NE, to ni mogoče! Programi + kasete + PTT = 1200 din!!! To imate samo v našem ceniku. Specializirali smo se za distribucijo najnovejših, komaj razbitih programov. Oglasite se in oktak boste redne informacije o najnovejših programih najmanj enkrat mesečno na vaš naslov. Delta soft, S. Radeša 76/F, 88000 Mostar, tel. (088) 416-136.

COMMODORE

YANKEE. Najnovejši programi za C-64 samo po 40 din. Zahtevajte brezplačni katalog za telefon (023) 42-129 t-3721

VELIKA IZBIRA vseh programov za C-64, kasetnih ali disketnih. Najnovejši, najkvalitetnejši programi, igre ... Najboljši uporabni programi za diskete. Novost za uporabnike diska, predelujem diskete, za katerih lahko snemate do devet posameznih programov, ki se polnijo deset-krat hitreje 202 bloka v petih sekundah ... te po zelo ugodnih cenah. Kasetni program 50 din, tuje diskete 300 din, posamezna predelava na disketa 1300 din. Slavoljub Karlović, Vojvode Putnika 7, 15316 Banja Koviljača. t-3728

BANANA SOFT – K 80: Commando 87, City Fighter, Agent U.S.A. II, Undium II ... K 81: The Big K.O., Painterboy, Top Gun, Sid and Vic s ... K 82: Chollo, Death or Glory, Nemesis, B. T. in L. China.
1 komplet (45 prog.) + navodila = 2000 din. Vse informacije v brezplačnem katalogu ali na tel. (062) 83-251. Janlet Ločšnik, Trg 4 julija 67, 62370 Dravograd. t-3706

COMMODORE 128 – najnovejši programi za kasete: 15 programov – 2000 din, 30 programov – 3600 din, brezplačen seznam. Tomislav Tadić, I. Gundulića 1, 55300 Slav. Požega, tel. (055) 75-487 t-3783

COMMODORE 64 – komplet 7/87: The Jet (3 programi), Space Shuttle Sim, Turbo Esprit, Enduro Race, Deceptor, Australopithecus, Soldier, Nebucca H., Superst. Ice Hockey, Titans, Trantor, Brutalo B. Dash, Spacehunter. Cena kompleta + kaseta + ptt = 2500 din. Božo Grubić, Savskih žrtava 88, 44000 Sisak, tel. (044) 23-414 t-3757

NINJA SOFT! Najnovejši programi za C-64. Program stane samo 50 din. Imam vse, kar najdete v drugih oglasih. Zahtevajte brezplačen katalog. Robert, tel. (023) 30-045, Bul. V. Vlahovića 46/27, 23000 Zrenjanin. t-3786

– A – SOFT COMMODORE C-64, PC-128
Sistemski softver uporabni izobraževalni programi in aplikacije s programskimi navodili hr/sh ali originalnimi. Bodite uspešnejši v službi in doma. Naše geslo je
– programi brez navodil – !11? ali PROGRAMI Z NAVODILI – USPEH
Ponujamo vam uspeh in brezplačen mali katalog. VELIK KATALOG – NOV z opisi 200 uporabnih programov na 18 straneh = 500 din. Denar vrnemo ob prvem naročilu.
C-64 izbrani programi v »paketih« s 17 različnih področij z osnovnimi navodili
PC-128
– LITERATURA – 20 vojnih – 30 športnih – 30 radioamaterji I
– SISTEMSKI SOFTWARE – 30 akcijskih – 30 zabavnih – 35 radioama. II
– PROGRAMSKA NAVODILA – 30 arkadnih – 30 borilnih – 40 matematika I
– DISKETE – 30 erotičnih – 20 simulacij – 40 matematika II
– IGRE – 40 glasbenih – 10 emulatorji – 20 šah logičnih
– 20 copy – 20 avto dirk – 30 pomožnih
– 30 lekcij – učimo se angleščine
1 »paket« + osnovna navodila = 3.000 din. Začetnikom brezplačna pomoč. ALAN SOFT 7 trawnja 30 68311 Stobrač.
1-018

»NOVOST! NOVOST«
VAŠ COMMODORE NI VEČ SAMO ZA IGRO!
Vaš commodore vam postaja tudi nezamenljiv prijatelj pri učenju. S commodorjem dolgočasna in težka matematika postaja zanimiva in lahka. Če že imate commodore zakaj bi se mučili in plačevali drage inštrukcije! Metodično obdelane in sortirane se loge vam bodo pomagale rešiti osnovne operacije pa tudi pri tem da se pripravi te za ustvarjanje ocena in za tekmovanje v matematiki. Interesantna grafika naredi delo prijetno in zabavno.
Na žalost vam trenutno lahko ponudimo samo paket programov za 5. razred osnovne šole. Toda velikokrat je premalo obdelane gradive prilega razreda vzrok neuspeha v višjih razredih osnovne šole in v srednji šoli.
In ne pozabite! Tu ne govor o nikakršni gusarsk-kraji in omp rodeji lujega dina, ampak o zaščitenih programih legalne softverske delavnice. Pohitite! Dolgoletne izkušnje avtorja v dinu z učenci v razredu in s posameznimi vam jamči uspeh.
Naročila pošljite na naslov: Miloš Počuča, profesor, Radnička 13, 48000 Gospić, tel. (048) 22-26.
1-3580

NAJNOVEJŠI PROGRAMI za C-64 pri TERMINATOR CRACRING SERVICE! Najnovejše uspešnice v kompletu 7: Playboy, Stole Million II, Grayfell, Scroll Machine, Pacos Pete II, Turbo Esprit/new, Brutal? B Dash, Deceptor I in II, Gunster + Toad Force, S. Crunch Man, Rockmon III, Solider Two, T Traveler II, Beach Head VI, Killed Until Dead 1 2 3, Geopaint, Silent Service + kaseta = 2000 din. Posamezne: Guild of Thieves (kot Pawn), Sub Battle, Head Over Heels, Gunship. Pokličite nas ali pišite tel. (041) 213-271, Srebrnjak 31, 41000 Zagreb.
1-3725

ZA COMMODORE 64 prodajam najnovejše in najboljše gre (Endura Racer, Turbo Esprit) na kaseto in diskete. Matjaž Vrečar, Šaleška 2A, 63320 Velenje, telefon (063) 858-514.
1-3028

COMMODORE 64 Alisabe Soft vam nudi najnovejše programe za 10% ceneje kot doslej – popoeniter velja samo za mesec julij in avgust. Zagarantirana kvaliteta, brezplačen katalog. Aljoša Turk, Škale 83d, 63320 T Velenje (063) 867 799.
1-3756

LP/M MODUL ZA COMMODORE 64 PRODAJEM TEL. (041)678-749

NAJNOVEJŠI in najcenejši softwer v YU. Menjamo in prodajamo programe. Preverite, javite se! Naslov: Elmir Husetović, A. Herljevića 37, 75000 Tuzla, tel. (075) 216-044.
1-3791

LEVSTIC SOFT CLUB –Že so prišli tisti sopami in dolgi dnevi. Ali bi morda med temi dnevi želeli igrati ledeno-mrzle igre? Če bi jih, nam sporočite. LSC Levstikova 7, 68000 Novo mesto, tel. (068) 23-008. Komplet 6: Top Gun, Super Boulderdash 16, Afrika Tahih, Battle of Planets, Miami
I-H!
Death of Glory, Big Trouble, Star Raiders 2, BMX Simulator, Reslon 3, Ninja, Chelo Cocksucker 1 2, Wam s Western, Rampage – Godzila, Triad, Sadeh Games, High Contrast, Rytem King, Panorama, Rock Box, Black Magic, Expme Rider, President, Indame Trouble, Image System, Time Scale, Nemesis, Shockway Rider, Little China, Hople, Olympic Brathlon + kaseta + ptt – 2300 din (Zahtevajte katalog!)
1-3053

COMMODORE 16, +4, 64, 128. Imam okrog 4500 programov. Za VC-20 je katalog Mezpiašen prav tako tudi za C-16 se pa tudi novi paketi. Za C-64 mesečno razširjam ponudbo se 300 din v znamkah pošljem seznam. Djerman Šandor, Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin.
1-148

P.N.P. electronic

P.N.P. electronic
EPROM moduli za commodore 64/128

1.	HELP 64	12.000 din
2.	EXTENDED BASIC LEVEL II (boljši kot Simon's Basic)	12.000 din
3.	MAKROASSEMBLER (MAE)	13.000 din
4.	PROFI ASSEMBLER 64/MONITOR	13.000 din
5.	EASY SCRIPT z YU črkami	18.000 din
6.	TURBO 000 + program za nastavitev glave kasetofona	13.000 din
7.	TURBO 000 D + BDOS + chip assembler/monitor	14.000 din
8.	TURBO 000 D + BDOS + chip ass/mon + nastavljalec glave kasetofona	15.000 din
9.	TURBO 000 + turbo 2002 + nastavljalec glave kasetofona	13.000 din
10.	8 NAJBOLJŠIH TURBO PROGRAMOV + nastavljalec glave kasetofona	15.000 din
11.	DUPLICATOR II + SWISSCOPY + DISK DOC + NEW DISK RAME/ID	18.000 din
12.	MCOPY 2.2 + System 000 + Spec fast + turbo 000 D + urejevalec glav	14.000 din
13.	TURBO KERNAL-a (standardni + hitrejši KERNAL na 27128)	15.000 din
14.	EPYX-a (najboljši modul za delo z diskarnikom)	18.000 din
15.	SIMBY II (Simon s Basic II modul 32 K)	18.000 din
16.	SIMBY II + turbo 250 D + BDOS + nastavljalec glave kas. (32 K)	20.000
17.	EASYSCRIPT YU + turbo 250 D + BDOS + chip mon/as + nastavljalec glave (32 K)	20.000 din
18.	OXFORD PASCAL (64 K modul)	40.000 din
19.	FINAL CATRIDGE – najboljši modul do sedaj za C 64/128	25.000 din

To je samo del naše ponudbe. Na modul vam lahko damo katerikoli program ali kombinacijo programa, dolžine 64 K (0,5 Mb). Brezplačen katalog. Informacije P.N.P. electronic, Jeretova 12, 58000 Split. Naročila po telefonu: (058) 580-067 delovnikom od 8–14, ob sobotah od 9–13. I 1

S D S

COMMODORE 64 – Pripravljata se za dopust in imata dovolj prostega časa za vas in vaš računalnik. Vse je tu ali vsaeno nečesa ni. Seveda, novih uspešnic, ki vam segrejejo igralne palice. Tu imate vse na enem mestu v štirih izrednih kompletih s po 50 programi naenkrat.
Komplet 27: Gauntlet 2 (4 deli), Three Musketeers, The Jet (3 deli), The Day When Universe Die, Enduro Racer +, Superstar Ice Hockey, Brutal B Dash, Gun runner, Up Periscope, Delta Man, Legend of Norman, Magic Editor, Lovely Diaser, Barbarian 1 i 2, Street Basket, Strike, Castle Over Seas, The Cat Trilogy (3 deli), Milk Race, Treasure Island, Cireopoly, The Equalizer, Scalble 38, Grey Feel, Pollutar, Pied Piper, Black Night, space Cells, Void Runner, Magic Circle, Pinball Hey Alter, Battalion Commander.
Komplet 28: Saboteur 2, Turbo Esprit, Stole Million 2, Adrian Mole (3 deli), Ringside Boxing, New River Raid, Australopitecus, Camp, Ship, Football, Amaurote, Dawn Patrol, Eagles, Time Traveler 1 i 2, Mascarade, Diefeetung Wonder Boy, Gobots 1 i 2, Premier League, Drum Time, Vainquer, Trapster, Skif Flip, Kandar +, F G T H 2, Cairl Goldrush, Wasted Years, God Get, Mad Terror, Zolyps, Tulip Noir, Wecloogie, New Gribbly, Borger Rort, Antlantis, New Cylu, Frog Jumper, Thing Bounces Bael.
Komplet 29: Dark Sceptre, Deceptor, Head Over Heels, Drag Racer Eliminator (4 deli), Space Shuttle S, Tiane, Space Hunter, Temple of Terror, a Heavy Think, Gun Star +, Alpha Moves, Bond, Desperado, Wizzball, Escape from Peraside, Rage Hard, Center Fold 2, Playboy Preview, Wobbly Sharks, A Kind of Magic, Animated Strip Poker, TDC Stones, Lievt. Lawn, Man Monkey, Gull Strike, Nam Cap, Cosmick Shock Apsorber, Rock M 3, Prevew, Blind Vision, Spectral Sneer, Zenith, Bugsy 2, We Are Detectives, The Big Sleare, Guild.
Komplet 30: Empire Strikes Back, SoMier (3 dini), Last Ninja, Mag Max, U.S.A. Falcon, Thanatos + Nebbuca, Trantos+, Toad Force, Enclave, Micro Olimpic, Terminal Man, New Saling, The Second Arca, Arcanum, First Ball, Stars Warm, Pacos Pete 2, Baked Beans, Madnes+, Leathal S.Q.I.J., Telly Yoyo, Xenon Ranger, Metro Cross, Mrf 2, Zebal Patrol, The Secret of Kands, army s 1st, Feed to Black, Mixable, Boddy Bobble, Howercraft, Race II Devil, Pirates, Dastan Saga.
1 komplet (50 programov) = 1380 + kaseta, 2 kompleta (100 programov) = 2500 + kaseta, 3 komplet (150 programov) = 3600 + kaseta, 4 kompleti (200 programov) = 4600 + kaseta. Vsi programi so v turbu in jih lahko enostavno presnamete. Še beseda, dve. Vse te programe smo dobili od YU C.S. Vsi programi po oglasih iz Nemčije, Anglije in ZDA ... itd. so v bistvu od YU C.S. Več kot polovica piratov kupuje pri njih. Če ... kot nekateri trdijo, samo oni kupovali pri YU C.S. ... YU C.S. verjetno propade! Kar pa zadeva sodelovanje med Šabcem in YU C.S., vprašajte njih, potrdili vam bodo našo dvoletno sodelovanje. Toliko da se ve. Pohvite počitnice se bližajo, ni več veliko časa. Saša Mirković, A. Stanovića 2/23, 15000 Šabac, (015) 24-686. S.D.S.
1-017

BLAKARSOFT vam ponuja uporabne disketne programe vrhunske kvalitete za C-64, PC-128, CP/M. Komplet (C-64): Newsroom, Giga Cad, Print Master, Print Shop, Art Studio. Komplet (PC-128): Textomat + Manager 128, Top Ass 128, Graphic Expander, Symac. Komplet (CP/M): Turbo-Pascal, Microprolog, Wordstar, Dbase II, Multiplan. Cena kompleta – 3 000 din. Snemamo izključno na vaše diskete. Vsakemu naročniku podarimo 5 iger za C-64. Samo najceneje!!! Prepričajte se ... Pokličite (055) 243-099 za komplet (C-64) ali (055) 233-730 za kompleta (PC-128), (CP/M).
1-3730

LB CRACKING SERVICE kot vedno ponuja najnovejše kasetne uspešnice za commodora 64. Naročite brezplačen katalog, v katerem so opisani najnovejši programi, ki jih bo večina ponujala šele prihodnje mesece. Samo na en način se lahko prepričate o tem, kar vam ponujamo. Pokličite nas nonstop po telefonu (058) 524-568, ali pišite na naslov: Željko Lucijetić, Braće Santini 17, 58000 Split.
1-3778

ZA VAŠO štirinajstdesetko zahtevajte katalog poceni najkvalitetnejših uporabnih in igralnih dde programov. Petar Opačić, Radeja Dakića 13, 26000 Pančevo, tel. (013) 32-58.
1-3687

NAJNOVEJŠI PROGRAMI: Enduro Racer, Saboteur 3, Samurai 3 ... Pesem posamezno kompleti. 100% brezhibnost, hiter rok dobave. (021) 365-675.
1-3770

»C 16 ● C 116 ● C+4 COMMODORE«
Igre brez zaščite! Igre se presnemavanje in igranje! 15 iger 2000 din. Football, Scramble, Hellhopter, Cameraman, Šah, Pacmania, Berks, Punchy, Locomotion, Baseball, Racer, Raflee, Squirm, Formula, Exercist, Bombolo, Wimbledon, Sky Hawk, Gueslinger, Arena, Cricket, Legionnaire, Bengo, Decathlon 1 2, Invasion, Paintbox, Musicaster, Oblido, Malone, Punverse, Panik, Vox, Hustler, Las Vegas, Frog, Raider, Invaders, Paramatsh, Sandcastle, Scalette, Hammer, Swimming, Rowing, Lifting, Kickstart, Galaxons, Spectipede, Autobahn, Arena, Kane, Conwey, Galaxie, Man Pedes, Quasars, Ghost 1-2, Blagger, Harvey, Haklik, Asteroids, Exceller, Vesuvius, Speed King, Myriad, Champ in še 100 iger vseh kategorija. Katalog pošljem brezplačno skupaj z naročenimi igrami. Dejan Žeden, Požeška 124, 11000 Beograd, tel. (011) 558-556.
el 156

ŽAGY SOFT vedno na vrhu YU ponudbe najnovejših in najatraktivnejših uspešnic za commodora 64! Za dolge, topla poletne dneve smo pripravili za vas 4 komplete najnovejših iger!!!
Komplet 1: Turbo Esprit, Eagles, Kinetic, Xenon Ranger, Bond, Delta Man, Metro Cross, Treasure Island 2, Forest of Doom, Micro Olympics, Mrf 2 Monky, Telly and Yoyo, Animated Strip Poker, Uib 40, Scrollmachine, Gallery 1, Castles.
Komplet 2: Enduro Racer, Wizzard and Warrior, Gribbly 2, Drag Race Eliminator 1, 2, Gun Runner, Kynd of Magic, Race With Devil, Enclave, Wheel of Fortune, Nampuc, Video Meanies, Space Shuttle, Killer Mission, Invasion, Fireball, The Jet, Centrefold 2.
Komplet 3: Samurai Trilogy, Zenith, Force One, Ibell, Head over Heels, Dawn Patrol, California Gold, Revenge 2, Sqij, Weld Runner, Smooth Sound, Super Bowling, Nemesis Warlock, Holdik, Greyfell, Eagles Hunt.
Komplet 4: Barbarian 1, 2, Basildon Bond, Milk Race, Temple Terror, Body Bubble, Frogg Jumper, Atlantis, Burger, Kandar, Zonal Patrol, Suicide Voyage, Soldier 1,2,3, Snooker 87, Butterfly, Stole 2.
1 komplet + kaseta 2380 din, oba kompleta + kaseta 4600 din, 4 kompleti s kasetami samo 7300 din. Z diska na kaseto: Gauntlet 2, Mountain of Ket, Killed until Death, Gun Ship, Deceptor, Growing Pain of A. Mole itd. Vsak program lahko posamezno!!! Vrhunska kvaliteta! Originalni azimut glave kasetofona!!! Maksimum kvalitete, korekti in profesionalnosti!!! Do izida te številke že veliko novih programov! Zagy Soft je znan po vsej državi!!! Preverite, zakaj!?! Tomislav Babić, Vinkovićeva 13, Zagreb, tel. (041) 437-453.
1-005

AMIGA

NAJBOLJŠI softver za najboljši računalnik! Najraznovrstnejša izbira iger (M Madness, Defender of Crown, Chess 2000 itd.) in najmočnejši uporabni programi (Delux Paint, D Video, D Music, Cad, Ms Dos itd.). Za katalog pošljite 500 din, ki jih ob prvem naročilu vrnemo. M. Ladaković, Županova 41, Zagreb 1-2287

POZOR! Ugodno prodam commodore 64 z monitorjem, kasetofonom in igrami. Lahko pokličete: Borut Lesjak, Polica 18, 64202 Naklo. 1-3836

CAMEL SOFT 40 iger februarja (180, 10th Frame, Paperboy, Leaderboard III ...) – 1200 din + kaseta. 80 iger februarja – 1500 din + kaseta. 40 iger maja (Death of Glory, Big Trouble in Little China, Golf Montreal ...) – 1500 + kaseta. 80 iger maja – 2200 din + kaseta. Tu: 4 kompleti najnovejših:
1 komplet (40 iger) = 1800 din + kaseta, 2 kompleta (80 iger) – 2800 din + kaseta, 3 kompleti (120 iger) – 3800 din + kaseta, 4 kompleti (160 iger) – 4500 din + kaseta. Vsi kompleti skupaj (320 iger) + 8 kaset – 16000 din, program manj kot 10 din. Kasete so luje, stanejo 2000 din. Te programe in še mnoge druge lahko dobite tudi na disketah. Robert Kružaj, C. na Svetje 26, 61215 Medvode, tel. (061) 611 113 (Robert) ali (061) 617-432 (Boris) 1-3679

I&CSB je edini pravi vir novih in dobrih programov za C64. Imamo vse najnovejše igre in uporabne programe. Komplet + kaseta 1800 din. Komplet 7/87: Top Gun, Short Circuit, Blade in Gnis itd. Naslov: Dejan Jenčič, O. Price 9, 44250 Petrinja, tel. (044) 81-707 (zahtevajte Srečka) 1-3668

KOMODORJEVCI z disketami!! Najnovejše igre kot Space Shuttle, Gun Star, Top Gun ... Prodam po 50–100 din program. Naslov: Krešimir Kalnar, Palmotićeva 38, 41000 Zagreb. Od 12 do 14 ure lahko pokličete na št. (041) 433-085 1-3808

MURPHYSOFT – commodore 64. Izredno priložnost! Pri nas dobite najnovejše igre po izredno nizkih cenah, vse na kasetah v kompletih ali posamezno. Cene nizke, katalog brezplačen. Javite se!! MURPHYSOFT, Tržaška 38, 61000 Ljubljana, tel. (061) 266-850. 1-3569

NSCS North Slovene Cracking Service. Za vse, ki je pač imate ta računalnik, vam vsi NSCS ponuja najnovejše igre za commodorja 64 na kasetah.
Za resne uporabnike pa ponujam veliko število uporabnih programov na disketi (Printfox, CP/M, emulator, Soundmonitor, Gamemaker ...).
Za commodore 128 prav tako tudi za modus CP/M imam veliko najnovejših programov na disketah (Inter disk, 3-D Graphic Drawing Board, Microillustrator, Top Assembler ...) in igre (Last V8, Chessmaster 2000 ...). Komplet na kaseti: 35 programov (uporabnih in iger) + kaseta za 8000 din!!!
Zahtevajte brezplačen katalog, kajti le tedaj boste ob naročilu zadovoljni vi in jaz. Darko Vusar, Dušanova 14, 62000 Maribor, tel. (062) 31 130 1-3677

EPROM MODULI ZA C64 (16, 32, 64 K) z veliko izbiro programov po ugodnih cenah. Program iz modula se izbira preko menija. Modul je v plastični škatli z reset tipko. Poleg navedenih programov dobite še navodila v našem jeziku. Seznam programov:
1. SPEEDDOS COPY (4 programi: Duplicator II, Sentscopy II, Disk Doctor, New Disk Name/ID)
2. PIRAT DISK-DISK (5 programov: Fcopy 2.2+, Duplicator II, Disk Pro/Unpro, New disk name/id, Disk fast Load)
3. PRINT DISK-TRAKA (4 program), Moopy 202, System 250, Spec-Fast, Turbo 250 Line)
4. TRAKA SISTEM (8 programov: Turbo 250 Line, Turbotape II, Fast, Podešavanje glave kasetofona, Turbo Pizza, Copy 190, Fast Modul, System 250)
5. TT SYSTEM (5 programov: Turbo 250 Line, Turbotape II, Speedfast, Turbo 3000, Nastavljanje glave kasetofona)
6. COPY SYSTEM (4 programi: Turbo Copy, Fcopy 3.3, Fast Modul, Copy 190)
7. EXDOS DISCDOC II
8. EASY SCRIPT
9. SIMONS BASIC
10. SUPERGRAFIK 64
11. MAKROAS (Mae 64 in Supermon)
12. HELP 64 PLUS
13. STAT 64
Izberite katerokoli kombinacijo dveh (32 K) ali štirih (64 K) paketov iz seznama in imeli jih boste v enem modulu. Npr. 1+5 (32 K modul) ali 2+8 9 10 (64 K). Modul 16 K stane 14900 din, modul 32 K 20900 din, modul 64 K pa 32900 din. V ceni ni vračunana poštnina. Garancija 3 mesece. SOFTAZ, Tmaka 3, 41000 Zagreb 1-880

SEZONSKO ZNIŽANJE najnovejših programov 50% popusta (35 din program). Brezplačen katalog. Matej Fefer, B. Kraigherja 29, 69000 M. Sobota. 1-3889

MPS 802 printer + grafični ROM prodam za 18 SM. Ota Milod, Kolodvorska 22 A, 66257 Pivka. 1-3878

CLUB M&M!!! Najboljši, najnovejši, najkakovostnejši in najcenejši programi! Cene za program + kaseta v paketu je okoli 30 din. Posamezno 50 din + kaseta. Presnemavanje direktno iz računalnika in ne prek »sumljivih kasetofonov«, možnost nastavitve kasetne glave na vaš azimut, možnost izbire vrste same kasete, posameznih programov ... in še veliko ugodnosti! Zahtevajte katalog, seveda brezplačen! Club M&M, Milan Abrahamsberg, Ljubljanska 13, 61310 Ribnica, tel. (061) 861 181 1-3594

NOVO! KOMPLET Gig Knock Out, Terminator, All Risk, Arkanoid, Mario, Italian Cup Football, Sailing, Tigar Mission II, Warrior II, Panter Boy, Astrozoids, Inventions 13 + kaseta – 1800 din. Ivan Petric, Bratstva i jedinstva 10, XI sprat, stan 43, 75000 Tuzla, tel. (075) 211-460. Preventa 1-2518

COMMODORE 64/128 Naročite profesionalne prevode. Vsi prevodi so formata A4: Graf 64 700 din, Stat 64 700 din, Tokovi 1000 din, Kontomat 1100 din, Practicalc 1100 din, Multiplan 1100 din, Simon's Basic 1300 din, Flight Simulation II 1500 din, Super Base 1500 din, Giga Card 2000 din, ... II 2000 din. Višji tečaj strojnega programiranja 2000 din, C-64 navodila za uporabo 2500 din. Minja Višnjić, Jurija Gagarina 141/83, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 157 758 1-3786

PRODAM programe v kompletih ali posamezno za C-64. Za začetnika, ki lahko za komaj 500 din »zamejo« 20–50 programov, posebni pogoji. Imam veliko število novih programov. Katalog je brezplačen. Naslov: Aleksandar Trifunović, Rudnička br. 13, 34000 Kragujevac, tel. (034) 64-892 1-3682

ZAGREB CRACKING SERVICE!!! Za commodore 64 prodamo najnovejše programe, ki jih ledenske dobimo iz Holandije, Nemčije in Anglije. Brezplačen seznam. Ozren Đinkić, 41020 Zagreb, Čalogovićeva 5/III, tel. (041) 658-004. 1-3861

COMMODORE 64. Najnovejši programi v kompletih. 1 komplet s prek 40 programov stane samo 1300 din, 2 kompleta (prek 80 programov) staneta 2600, 3 kompleti 3600 din, 4 kompleti pa 4500 din. V ceno je treba vračunati 750 din za kaseto.
Komplet 7: Turbo Esprit, Space Shut. Sim., Enduro R +, Deceptor, Australopitec, Soldier, Nebucca, Superstar Icehockey 2:2, Championship 1, Titans, Mag Max, Desterado, Barbian 1 in 2, Arcanum, Wizz Ball, Gobots 1 in 2, First Ball, Escape From Paradise, USA Falcon, Empire Strikes Back, Stars War II, Musketeer, Gadget, Grey Fell, Zolyx, Cosmic Shock, The Secret of Vandal, We are Death, Vilelick, Pirates, Battalion Commander, Thing Bounces Back, The Big Sleaze, Last Ninja, Street Basket, New River Raid, Gulf of Theras, Rastan Saga, Day When Universe Die.
Komplet 8: Head Over Hills, Gun Runner, Dawn Patrol, Temple of Terror, Soldier 2, Enclave, Stiff Flip, A Kind of Magic, Sqij, Demo Designer, Milk Race, Fabio M., Kandar, Animated Strip Poker, Tolly Yoyo, Alpha Moves, New Sailing, Diefestung, Bobd, Second Arcs, Lovely Doors, Wonder Boy, Gulf Strike, Mit 2, Seoble 3d, Mad Terror, Up Periscope, Metrocross, New Gribbly, Soldier 3, Spectral Sneer, Eagles, A Heavy Think, Void Runner, Burger Riot.
Komplet 9: Drag Race Eliminator (4 programi), Atlantis, New Cylu Mission, Buggy 2, Micro Olympics, Race & Devil, Turbo Esprit +, Pssst!, Hey After, Frog Jumper, Zenith, Hewer Craft, Magic Circle, Treasure Island, F G T H (turbo), TDC Strikes, Xenon Ranger, Circopoly, Cliff Goldrush, Lient Lawn, Revenge 2, The Equaliser, Wasted Years, Mad Monkey, Dark Sceptre, Trantor Tr..., Brutale II, Dash, Steal a Million Part II, Amaurote, Spacehunter, Task Force, Strike, Premier League, Rage Hard, Phevs Pete II, Gun Star Delux, Castle over Seas, Drum Time.
Komplet 10: The Jet (Dog Fight, Target Strike, Free Flight), Center Fold II, Growing Pains of Andrian Mole 1, 2 in 3, Baked Beans, The Kel Trilogy 1, 2 in 3, Nanqneur, Ringside Boxing, Playboy Preview, Madness Ir, Trapeler, Wobbly Sharks, Lethall, Pollster, Tulip Noir, Time Traveler T 2, Rockmonitor III, Pied Piper, Woolooogie, Blind Vision, Black Night, Gauntlet II (4 programi), Saboteur II, Nuclear Demo, Mixable?, Preview.
Naročila in informacije na telefon (015) 22-368 ali na naslov: Slobodan Berić, Trg 23. oktobra 1/7, 15000 Šabac. 1-013

KATARINA SOFT – C-64, PC-128, CP/M – prodam kasetne in disketne programe. Prav tako prodajam sheme z originalnimi programi za verzo master in svetlobno pero z navodili. Vse informacije: Davor Kekez, Braće Santini 15, 58000 Split 1-3780

ATTENTION!!! Komplet D87: Pneumatic Express Raider+, Avenger, Sadism Game, President, Boulderdash 1–16, Grand Prix 500 ccm, Rerorama 1 in 2, Reflection, Erbus+It, Inspector Gadget +16 presenečenj – 2500 din + kaseta. Dražen Vujaklija, Josipa Rožankovića 2, 44000 Sisak, tel. (044) 37-883 st 147

NORTH-WESTERN COMPANY – edini YU proizvajalec, ki vam vsak mesec ponuja programe v superkompletih po 20 din cena za program. Preventel
KOMPLET 56: The Jet, 1-3, Space Shuttle, Nebucca H, Turbo Esprit, Enduro Race, Australopitecus, Center Fold II, Superstar Hockey, Soldier, Pates Pete II, Titans, Deceptor, Champion Football, Space Hunter, Kel Trilogy 1-3, Baked Beans, Mixable, Tulip Noir, Trantor, Brumo, Boulderdash, Amaurote, Woolooogie, Task Force, Strike, Premier League, Rage Hard, Pied Piper, Gun Star Deluxe, Lethal.
KOMPLET 57: Enclave, Eagles, Drag Race 1-4, Zenith, Soldier 2,3, Milk Race, Fabio M., Buggy 2, Treasure Island, Circopoly, Revenge II, Stiff Flip, Antlantis, The Eqalier, Metrocross, Up Periscope, Mad Monkey, Gun Runner, Toly Yoyo, Hewercraft, Kandar, Animated P., Sqij, Xenon Ranger, Tdc Strikes, Dawn Patrol, Buddy Bubble, Burger Roit, Magic Circle 87, Wasted Years, New Gribbly, Void Runner.
1 komplet (56 programov) + navodila + kaseta – 2800 din
2 kompleta (116 programov) + navodila + kaseta = 3600 din (19 DIN ZA PROGRAM). Mislim, da ne takšne ponudbe še niste neleteli!
Odslej nas lahko pokličete vsak mesec. Delamo pod geslom: NOVI KOMPLETI – CENA ISTA.
Deal Borovac, Tršćanska 35/II, 58000 Split, tel. (058) 41 125 1-018

MCS* CLUB!

BODITE POZORNI!!! MCS vam je spet pripravil tri neverjetne komplete programov za vaš C-64. Najnovejši programi, ki jih bodo oglaševali tudi nekateri drugi pirati, so v kompletu 40. Vendar tokrat celo dva kompleta, ki jih ne do nikoli oglaševal in ki jih nima nihče drug razen MCS in YU C S. To sta kompleta 41 in 42. Tudi tokrat poudarjamo, da teh programov nima nihče, poglejte po drugih malih oglasih. Ugotovili boste, da jih imamo samo mi tj. MCS in YU C S (DUTO-BEOGRAD). Preventa, prepričajte se!!! KOMPLET 40: Head over Heels, Up Periscope, Gun Runner 3D, Metrocross, Dawn Patrol, New Gribbly, Temple of Terror, Soldier 2 in 3, Spectral Sneer, Enclave, Eagles, Stiff Flip, A Heavy Think, A Kind of Magic, Buddy Babble, Sqij, Void Runner, Demo Designer, Burger Rial, Milk Race, Zenith, Fabbe, Howercraft, Kandar 1 2, Magic Circle 87, Animated Strip Poker, Drag Race Eliminator (4 različne igre), Telly Yoyo, Treasure Island, F G to Helly/Turbo, TDC Strikes, Xenon Ranger, Antlantis, Circopoly, New Cyln Mission, Cald Goldrush, Buggy 2 ... itd. KOMPLET 41: Usa Falcon, Barbarian 1 in 2, Empire Sun Attack, Stars Warm, Arkann, 3 Musketeers, Mad Max, Wiz Ball, Desperado, Gobots 1 2, First Bea, Escape From Paradise, Gulf Strike, Mil 2, Senfible 3D, Cad Get, D.H. Lawrence, Tor Quemada, Aurelim II, Metro Cross +, Die Festung, Front Maker, Mi Deo, Mad Terror, Nam Cap, Welcome, Bond, Sleep, Bea Game, Time Out, Alpha Mever, New Sailing, Micro Wave, The Second Arks, Feme 1, Zamal, Dnetre, Lovely Doors, See Sea, S ck, Neek, Anow ... itd. KOMPLET 42: Grey Few, Zolyx, Wonder Boy, Thing Bounces Back, Cosmic, Sheck Awarbe, Secret of Kandar, Big Sleaze, We are Detectore, Kinetic, New River Raid, Dark Empire, Taypan, Pirates, Wiz, Living Stone, Batalion, Commander, Guild of Thie Wes, Rastan Saga, Die Fied, Line Company, Oxigene, Day Universe, Terminal Mad, Douglas Adams, Dinki, Legend of Norman, Jumper, Jimmy, Pulsater, Two Planets, A little Extra, Made in France, Clever, Mail Bag, Maskerade, Skiming, Raskel, Tamara Knight, Dragon, Washing, Mad R., Necris Dome, Galore King Crireasu ... !
Čeprav so vse dražji (čitaj kasete, pakiranje, stroški fotokopiranja in poštnine) so pri nas iste cene kot prejšnji mesec. 1 komplet sestoji od 50–60 programov. Cena: 1 komplet + navodila + pakiranje + ptt + nova kaseta – 3500 din. Dva kompleta + navodila + pakiranje + ptt + dve kaseti = 6000 din. Trije kompleti + natančna navodila + navodila za vsako začetni posebej + top igra + ocena + kratki opis iger + pokušaj na kaseti + pakiranje + ptt + tri nove kasete = 8800 din. Kompleti so že vnaprej posneti in preverjeni, tako da je zajamčen dobavni rok v 24 urah. Programe dobite v dveh–treh dneh (odvisno od pošte) s plačilom poštarju pri povzetju. Mi smo edini, ki vam zajamčimo vse snemane programe, in ker dobro sodelujemo z YU C.S. iz Beograda, ki vse programe prinese v YU, ste lahko prepričani o vseh naslovih, oglaševanih v oglasu. Lahko nam pošljete tudi svoje kasete, s tem je cena mnogo, mnogo nižja. Kupite vse najnovejše in novejše od najnovejšega na enem kraju. Odločite se, ne boste se zmotili. Komplet lahko naročite tudi preko telefona (058) 514-931. Pohitite, ta ne smete zamuditi. Krešo Mikulandra, Vijška 23/II, 58000 Split, tel. (058) 514-931. Kjerkoli že, MCS povsod!!! 1-808

COMMODORE 64 Velika izbira uporabnih programov najnovejših iger in navodil. Pišite za brezplačen katalog. Marin Dreisbner, Miekamiška 4, 62000 Maribor. I-3724

ZA COMMODORE 64 Komplet: Wheel Fortune, Eidon 1 2, Tolly Yoyu, Kandarr Solcam 1 2 3, Boulderdash New Trnbo Esprit+ Milkrace, Metrocross Tvemnre, Temple Terror Worldrunner, Heavy Things, Atlantis, Pirates, Revenge Forest of Doom, Wizard and Warier, Lnnattack 2, Gnn Runner, Xenon Ranger, Dawn Patrol, Cylu Mission, Kind of Magic. Cena kompleta z vsemi stroški vred je 2200 din. Dario Kralik, Pulska 2, 54000 Osijek, tel. (054) 42-898 – darilo na komplet = intromaker. I-3781

NOVI GEOS programi: Geos 1.3, Writer's Workshop, Geodex, Deskpack, Geofile, Geocalc. Tel. (051) 22-852 (popoldne). I-3876

TOP GUN SOFT – novi in stari programi po ugodnih cenah. Zahtevajte brezplačen katalog. Tel. Željko (041) 152-444 ali Neno (041) 152-618. I-3884

POZOR! POZOR! Najnovejše programe lahko dobite v kompletih ali posamezno. Komplet s 40 programi stane vsega 1000 din + kaseta + poštnina. Posamezen program stane 100 din. Kvaliteta in hitrost dobave zajamčena. Naročite brezplačen katalog. Pokličite čim prej in prepričajte se o naši poslovnosti. Dragan Ninković, Milana Belovukovića 6/23, 15000 Šabac, tel. (015) 26-204. I-3886

COMMODORE 64 vseh 2400 uspešnic vseh časov posamezno ali v kompletu. Komplet 30: Jet Dogfight, Jet Target Strike, Jet Free flight, Superstar Ice Hockey II, Space Hunter, Premier League, Pacce Pete II, Gun Star Deluxe, Center Fold II, Letha, Trap Stairs, Blind Vision, Fade to Black, Castles over Seas, Trap Noir, Rock Monster III, New Gribbly, Soldier 2, Eagles, Spectral Sneer, Zenith, Hovercraft, Buddy Bubble, Drug Race Eliminator (4 igre), Burger Raid, The Trines Trnbo Esprit, Enduro Racer Trainer, Wobbly Sharks, Mag Max, Desperado, Barbarian 1, Gobots 1, Escape from Paradise, First Ball Bond. Komplet 31: Space Shuttle Sim (Halley's Comet), Titans, Transtoe Tnen Strike, Head Over Heels, Soldier 3, Enclave, S.Q.I.J., Wasted Years, Dark Sceptre, Mad Monkey, Frog Jumper, Pssst! Hey After, California Gold Rush, Xenon Ranger, New Cyly Mission, Heavy Think, Kind of Magic, Australopitekus, Soldier 1, Drum Time, Baked Beans, Up Periscope, Dawn Patrol, Gun Runner, Ski Flip, Kandar + Instr., Milk Race, Magic circle 8T, Revenge II, Growing Pains of Andrian Mole (3 igre), Barbarian 2, Arcanum, Wiz Ball, Gobots 2, Gadget, Golf Strike. Komplet 32: Championship Football, Rage rises, Pacce Pete II, Wooloogie, Preview Mixable, Tally Yoyu, Circopoly, Micro Olimpica, Trnbo Esprit, Miner Race & Devil, The Equalizer, Animated Strip Poker, Antiantis, Vainqueur, Playboy Preview, Wobbly Sharks, Temple of Terror, Space Calls, Amy's First, Polluter, Black Night, Pied Piper, Ring Side Boxing, Time Traveller, Madness Trainer, Buggy II, Leut Lawn, The Kel Trilogy (3 igre), Toad Force, Sensible 3d, Usa Falcon, Mil II, Stars Warm, Nam Cap, Zonal Patrol, Zolyx, Wonderboy, Dielsetung. Komplet 33: Empire Strikes Back, 3 Musceteers, Alpha Moves, Andrian Mole 4, New Sailing, Magic Editor, The Second Areas, Lovely Desire, Grey Fell, Cosmic Shock Absorber, The Secret of Kandar, Kinetic, Battalion Commander, Last Ninja, New River Raid, Rastan Saga, The Day The Universe Died, Street Basketball, A Terminal Man, The Legend of Herman, Mascarade, Thing Bounces Back, We Are Detectives, Pirates, The Big Sleaze, Guild of Thieves, Gauntlet II (4 del), Saboteur II, Delta Man, Madness+, Hype Demo, Nuclear II, Time Traveller II, Saviour, Design Master, Golf Terror.
Cena: 1 komplet (50 programov) = 1300 din + kaseta, 2 kompleta (100 programov) = 2500 din + kaseti, 3 kompleti (150 programov) + kasete = 3600, 4 kompleti (200 programov) = 4500 din + kasete.
Specialna ponudba: komplet vseh 2400 programov (možne so tudi drugačne kombinacije) lahko dobite za samo 2000 din + kasete (okrog 12 din/program).
Natančnejše informacije lahko dobite v brezplačnem katalogu programov ali v katalogu velikih kompletov (350 din). Poglejte tudi moj drugi oglas za commodore 64 v tem Mojem mikru! Pohitite, drugi ne bodo čakali! Branko Vrhovac, Moše Pijade 4/15, 15000 Šabac, tel. (015) 26-772. I-018

COMMODORE 16, +4. Slovenski prevod velikega priročnika Uvod v basic. Informacije mag. D. Malnič, Cesta na Lenivec 24, 66210 Sežana. I-3834

M.G.S. SOFT vam ta mesec ponuja na commodore 64 – komplet 2: 35 iger: Bomb Jack 2 (novo), Master of Universe (grafika 11! Zvok 11!), Into Eagle's Nest (po filmu!), Gauntlet, Flash Gordon, Krak Out, Painter Boy, Shao Lin's Road, City Fighter (Falcon Patrol 3), Curse of Sherwood, Scalextric, Lazerwheel ... I = 1700 din. Stari kupci 15% ceneje! Prvih 10 naročnikov čakajo lepe nagrade (druga programi, kasete – Samsung CO_2 ...)! Mitja Golob, Nušičeva 10, 63000 Celje. I-3837

COMMODORE 128 računalnik, disketne enote 1571, s programi na 15 disketah in literaturo prodam. Tel. (064) 90-965. I-3825

NAJNOVEJŠI PROGRAMI na commodore 64 – Velika ugodnost – katalog! Klemen Ahac, Turjaška 4, 61330 Kočevje, tel. (061) 851-493. I-3827

UGODNO prodam igre na C-64 v kompletih ali posamezno. Siniša Marković, Lenucijeva 21, 41000 Zagreb, tel. (041) 222-858. I-3432

KUPIM kasetke, šifre na programe PSI 5, Germany 1985, Koronis Rift, Gunship, darilo for Normandy. Željko Bratelj, Mehringova 4, 41000 Zagreb. I-3424

COMMODORE 16, 116, +4 – največja izbira programov, najugodnejše cene, turbo darilo. Dragan Ljubisavljević, 3. oktobar 302/5, 19210 Bor, tel. (030) 33-941. I-3573

KUPIM navodila, šifre za programe PSI 5, Germany 1985, Koronis Rift, Gunship, Battle for Normandy. Željko Bratelj, Mehringova 4, 41000 Zagreb. I-3579

COMMODORE 16, 116, +4 prodam najnovejše in nekoliko starejše programe. Za obsežnejši katalog pošljite poštne znamke za 60 din. Robert Odniković, M. Tita 73/1, 42000 Varaždin, tel. (042) 53-745, 44-013. I-3592

L.C.M.
LOBALT CRACILO PLI
ZAJIČAR

L. C. M. pozdravlja The COMMODORE BOYS, D.S. COMPWARE, 4D, STARLINE.
L. C. M. pozdravlja prijatelje iz Jugoslavije.
L. C. M. ponuja:
1. MESENGER (program grupe ALFAFLIGHT). Program vsebuje slike, pod katerimi lahko napišete svoje sporočilo z različnimi črkami (12 vrst črk) in z 16 različnimi glasbami iz znanih iger.
2. TITLE MAKER (program grupe D.S. COMPWARE). Program vam omogoča, da z uporabo večjega števila slik, veliko glasbe in različnimi tipi črk naredite vaš intro.
3. INTROPACER (program grup MRD in STARLINE). Z uporabo enega od intropacerjev lahko pred katerokoli igro vstavite vaše reklamno sporočilo, ki ne vaše pred igro in skupno z igro predstavlja celoto.
L. C. M. vam prav tako ponuja najnovejše programe: Barbarian I, II, Wizball, Desperado, Last Ninja, Trije mušketirji, War games Cons. Set, Arcanum, Falcon, Magnma, Die Festnag I Ball in druge programe, dobljene iz Holandije, Zahodne Nemčije in Avstrije. Naslov: Slobodan Milošević, Naselje »Avnoj« zgrada C-1 I/30, 19000 Zaječar, tel. (019) 21-610 (od 17–22). I-004

KOMODORJEVCI! Vse, kar potrebujete na prijeten počitek, boste našli ugodno na enem mestu. Zdenko Andrišić, Drugi bulevar 34/52, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 131-641. I-3609

PREVEDENE, uporabne programe in najnovejše igre vam ponuja Jovica Raković, AD, (1/1), 76330 Ugljevik, (076) 77-680. al 141

PRODAM ZA C-64/128 reset modul: turbo ostane po resetiranju večine programov (2500 din), turbo način + reset, turbo programi v modulu (Simon's Basic, Extended-Basic, Yu-Wizawrite, Monitor ...), T-priključek na dva kasetofona, presnemavanje zaščitenih programov (4500 din), previeka – zaščita pred prahom za računalnik, disk 1541, tiskalnik 801, 803 (800 din), za kasetofon (500 din), igralne palice (480 din), programi ... + ptt. Zdenko Šimunić, Kolareva 58, 41410 V. Gorica, tel. (041) 714-688. I-3824

C 16/+4 nad 480 programov. Mikica Milevanović, Nemanjina 1/1, 36000 Kraljevo, (036) 22-587. I-3794

IZBERITE sami svoj komplet – program 100 din. Ob naročilu 15 programov je kaseta brezplačna! Imamo še popuste 10%, 20% in 30% za naročilo 20, 30, 40 in več programov! Naročite lahko tudi komplet 50 najnovejših in najboljših programov za 5500 din. V ceni kompleta sta vračunani dve kaseti in ptt. Branko Borska 92/I, 11000 Beograd, tel. (011) 591 791. I-3777

COMMODORE 16. Prodam programe na disku in kasetah. Radovan Fijember, Kačićeva 44, Zagreb, 572-356 (po 18. uri). I-3247

DISKETNI uporabni programi, velika izbira, vključno najnovejše WordProcessor, Certificate Maker ... Zahtevajte ilustriran katalog z opisi! Zoran Milosavljević, Spilham 9/8, 34000 Kragujevac. I-3306

COMMODORE 64. Prodam najcenejše in najboljše uporabne programe (500) in stroje igre (2000) na disk in kasete. Gregor Scheas, Žerkova 8, 61234 Mengeš, tel. (061) 722-687. Katalog brezplačen. st 149

PRODAM COMMODORE 128 S s kasetofonom in igralnima palicama. Tel. (062) 23-148. I-942

PRODAM računalnik commodore C 128-D. Pokličite na telefon (061) 551 176. I 78

MR. A.C. FOR COMMODORE 64 vam nudi komplet: Samnne Trilogy 1 2 3, Jeep Commando III, Great Escape II, Snooker '87, Boulderdash 20, Invasion, Madonna Mix, Enduro Racer, Trnbo Esprit, Gun Star + 33 najnovejših programov + poštnina + kaseta = 3500 dinarjev. Alain Novak, Prušnikova 44, 62000 Maribor, tel. (062) 36-487. I-3838

S.B.C.S. vam ponuja najnovejše programe za commodore 128 in commodore 64. Javite se lahko na naslov: Za C-128 Samo Praprotnik, Tomšičeva 5, Sl. Bistrica, tel. (062) 811-427. Za C-64 Sergej Tonč, Travniška 32, Sl. Bistrica, tel. (062) 811-041. I-3834

ZA COMMODORE 64 prodam najnovejše in najboljše igre na kaseto in diskete. Matjaž Vrečar, Šaleška 2 a, 63320 Titovo Velenje, tel. (063) 858-514. I-3828

NAJNOVEJŠE USPEŠNICE (posamezno in v kompletih), hitra in kvalitetna storitev, cene idealne. Brezplačen katalog. Dejan Vranić, Njegoševa bb, 19300 Negotin, tel. (019) 52-856 (od 13 do 18. ure). T-3887

SHABAC COMMODORE SERVICE vam tudi tokrat ponuja najnovejše uspešnice za vašega ljubimca. Komplet vsebuje 40 programov in stane 1000 din + kaseta + ptt. Popust – vseh 7 navedenih kompletov boste dobili za samo 6800 dinarjev.

Komplet 5: Head over Heels, Gun Runner, Dawn Patrol, Temple of Terror, Soldier 3, Enclave, Stif Flip, A kind of Magic, Sqij, Demo Designer, Milk Race, Fabbo, Kandar, Animated Poker, Tolly Yoyo, Treasure Island, Frankie Goes to Hollywood, Tds Strikes, Xenon Ranger, Circopoly, Calif Goldrush, Lieut. Lawn, Revenge 2, Equalizer, Wasted Years, Mad Monkey, Dark Sceptre, Up Periscope, Metrocross, New Gribbly, Soldier 2, Spectral Sneer, Eagles, A Heavy Think, Buddy Bubble, Void Runner, Burger Riot, Zenith, Hovercraft, Magic Circle 87.
Komplet 6: Drag Race Eliminator 1-4, T. Alky Dragster, Funny Car, Fuel Dragster, Fuel Funny Car, Antiantis, New Cylu, Micro Olympics, Bugsy, Race & Devil, Turbo Esprit, Pssst! Hey After, Frog Jumper, Sharks, Lethal, Polluter, Tulip Noir, Time Traveler, Rockmonster 3, Amys Ist, Pied Piper, Wooloogie, Preview, Fade to Black, Black Night, Blind Vision, Mixable, Space Calls, Dog Fight, In Heritance 2, Trouble Double, Romulus, Rab Medabal, Space Mytos, Nether Earth, Psyhotic 3D, Blye Print, Camera Demo.
Komplet 7: Dog Fight 2, T. Strike F-18, Free Flight, Space Shuttle Sim., Turbo Esprit Comm., Enduro Trainer, Decepter, Australopitecus, Soldier 3, Nebbuca, Ice Hockey Champ, Ship Football, Titans, Trantoe, Brutale B Dash, Stole Million 2, Amaurote, Space Hunter, Toad Force, Premier League, Strike, Rage Hard, Pacce Pete 2, Gun Star 2, Castles over Seas, Drum Time, Center Fold 2, Adrian Mole 1-3, Kel Trilogy 1-3, Baked Beans, Ringside Boxing, Trapster, Madness 2, Playboy Preview, Vainquer.
Komplet 1: Suicide Voyage, Thanatos, U.F.O., Vampire, Auwfid, Monty. **Komplet 2:** Grand Prix 500 cc, Express Raider, Star Raiders 2, Leviathan 1-3. **Komplet 3:** Commando 3, Eagles Nest, Nosferatu. **Komplet 4:** Painter Boy, Arcanoid, Bomb Jack 3. Naslov: Aleksandar Jakovljević, J. Veselinovića 67/13, 15000 Šabac, tel. (015) 29-015. I-012

SHABAC CRACKING SERVICE!!!
Komodorjevci, zakaj bi zastonj iskali dobre programe po drugih oglasih, ko pa jih verjetno ne boste nikjer našli, niti pa tako dobre, kot jih imamo mi! Če vas zanimajo kompleti polni smeti – se javite drugim. Če potrebujete najnovejše, izbrane, super posnete programe po najnižjih cenah – ste naleteli na pravi oglas!!! V vsakem času vam ponujamo programe, ki jih drugi nimajo in še več. NIZKE CENE IN VISOKA KVALITETA SO NAŠE JAMSTVO. Iz številnih uspešnih programov smo v tem mesecu izbrali in pripravili:
Komplet 5: Head over Heels, Gun Runner, Dawn Patrol, Temple of Terror, Soldier 3, Enclave, Stif Flip, A Kind of Magic, SQIJ, Demo Designer, Milk Race, Fabbo, Kandar, Animated Strip Poker, Telly Yoyo, Treasure Island, Frankie Goes to Hollywood, Tdo Strikes, Xenon Ranger, Circopoly, Calif Goldrush, Lieut. Lawn, Revenge 2, Equalizer, Wasted Years, Mad Monkey, Dark Sceptre, Up Periscope, Metrocross, New Gribbly, Soldier 2, Spectral Sneer, Eagles, A Heavy Think, Buddy Bubble, Void Runner, Burger Riot, Zenith, Hovercraft, Magic Circle 87.
Komplet 6: Drag Race Eliminator 1-4, T. Alky Dragster, Funny Car, Fuel Dragster, Fuel Funny Car, Antiantis, New Cylu Mission, Buggy, Micro Olympics, Race & Devil, Turbo Esprit, Pssst! Hey Alert, Frog Jumper, Sharks, Lethal, Polluter, Tulip Noir, Time Traveler, Rockmonster, Amys 1st, Pied Piper, Wooloogie, Preview, Fade to Black, Black Night, Blind Vision, Mixable, Space Calls, In Heritance 2, Dog Fight, Trouble Double, Romulus, Rab Medabal, Space Mytos, G. Cad/Camera Demo, Nether Earth, Psyhotic 3D, Blye Print.
Komplet 7: Dog Fight, Target Strike F 18, Free Flight, Space Shuttle Sim., Turbo Esprit Comm., Enduro Trainer, Decepter, Australopitecus, Soldier, Nebbuca, Ice Hockey Champ, SHIP Football, Titans, Trantoe Tnen, Brutale B Dash, Stole Million 2, Amaurote, Spacehunter, Toad Force, Strike, Premier League, Rage Hard, Pacce Pete 2, Gun Star Delux, Castles Over Seas, Drum Time, Center Fold 2, Adrian Mole 1-3, Baked Beans, Kel Trilogy 1-3, Vainquer, Ringside Boxing, Playboy Preview, Madness TR, Trapster. Seveda imamo tudi starejše komplete 1, 2, 3, 4. Posamezen komplet vsebuje 40 programov in stane samo 1000 din + kaseta in ptt. Popust: vseh 7 kompletov za samo 6000 + kasete in ptt. Ne hitite, preberite še druge oglase in prepričajte se, da je to vsekakor najboljša in najkvalitetnejša ponudba. Naročite na telefon (015) 27-318 ali naslov: SHABAC CRACKING SERVICE, J. Veselinovića 73, 15000 Šabac. I-014



AMROSOFT komplet 2. Turbo Esprit + Great Escape + Enduro Racer + Sailing + Feud + Grand Prix + Profi Soundmaker + Alamo + New + Final Prisioner + Bomb Jack 2 + Asterix + Presenečenje + kaseta + PTT – 1700 din Robert Oberlejt, Maistrova 28 ali Andrej Arbunović, Maistrova 16, 62000 Maribor. T-3886

COMMODORE 116, kasetofon, palica prodam ali menjam za C-64 z doplačilom Tel (023) 525-443. T-3860

COMMODORE 64 – Pripravljen komplet za dolge tople poletje. 40 izbranih programov stane samo 1800 din + kaseta (700 din) + ptt. Naše odlike so cena in posebno hitrost in kvaliteta storitve. Novost: Lahko snemamo tudi na vašo nastavitev glave (pokličite zaradi dogovora).
Komplet: Gun Runner, Dawn Patrol, Temple of Terror, Soldier 2 in 3, Enclave, A Kind of Magic, Demo Designer, Fable Kanoel, Animated Strip Poker, Trilly Yoyo, Treasure Island, Xenon Ranger, Circopoly, Calif Goldrush, Revenge II, The Equalist, Wasted Years, Mad Monkey, Dark Sceptre, Up Periscope, Metrocross, New Gribbly, Spectral Sneer, Eagle, Void Runner, Zenith, Howercraft, Magic Circle 87, Drag Race Eliminator (4 igre), Atlantis, New Cyfu Buggy 2, Micro Olympics, Race & Deal, Turbo Esprit!!! Možno predplačilo!!! Damir Sabol, L. Kralja 11, 42300 Čakovec, tel (042) 812-575. I-3914

ZUPOSOFT

KOMPLET 31 Army Moves 1, Army Moves 2, The Jet V 3.0, Space Shuttle 2, Championship Football, Treasure Island, New Spectral Sneer, Adnan Mole 4. Komplet 32 Soldier 2, Soldier 3, The Jet V 4.0, Gun Runner, Micro Olympic, Up Periscope, Frog Jumper, Cylu Mission. Komplet 33 Eagles, Temple of Terror, A Kind of Magic, Race With the Devil, Last Ninja, Metrocross, Animated Strip Poker, Kandar.
Do izida pa še kompleta 34 in 35. En komplet s kaseto in poštnino stane 2500 din, vsak naslednji pa le 1500 din. Vse te programe lahko dobite tudi posamezno, poleg tega pa še Saboteur 2, Head over Heels, Knight Rider 2, Zenith ... Do objave pa še mnogo novosti!! Naslov: Zuposoft, Šegljeva 18, 61210 Ljubljana-Šentvid, tel. (061) 52-896 I 77

S.A.L.E. – NOVO!!! – Vampire, Rassietiza, U.F.O., Monty II, The Detective, Army Moves I, II, Thanatos, Madness, Twin Tornado, Galery 1, Fireball + Tr. Invasion, Hades, Vid64 Manies, Lost Caveman, Mario Bros, Nemesis, Suicide Voyage, The 5th Axis + 20 presenečenj + kaseta + ptt – 2 600 din. Saša Vujanić, Odv. Jože Rolankovića 21, 44000 Sisak, tel. (044) 32-199 st-I 64

COMMODORE 64 Prodajam najnovejše igre v paketih ali posamezno za kaseto in disk (Eagles, Kandar, Portal, Pirates on Barbarian Coast) Roman Rupar, Taborska 3/A, 61210 Šentvid, tel. (061) 51-644 st. 163

AMSTRAD

AMSTRAD/SCHNEIDEROVCI!!!
Iwonsoft: Ponuja igre, uporabne, CP/M in programe po naročilu na kasetah in 3" diskatah. Heliehopper, Strange Loop, Firelord ... v kompletih (16 iger) po 1600 ali z kaseto 2600 din. Vse informacije v obsežnem brezplačnem katalogu! Milan Spalević, Trebinjska 2, 61113 Ljubljana, tel (061) 347 283 79

ALISOFT – veliko najnovejših iger, uporabnih in CP/M programov na kaseti ali disketi v kompletih ali posamezno. Trapdoor, Agent X, Soccer, Arkanoid ... Katalog brezplačen. Alisoft, Martinova 93, 61111 Ljubljana, tel. (061) 262-877 75

CPC 6128 – PROFI SOFT vam ponuja samo kvalitetne programe na 3" disketah, igre pa tudi na kasetah. Fresh Soft, Lajkovška 15, 61111 Ljubljana, tel. (061) 266-237

PREVOD KNJIGE »Practical Programs for the Amstrad CPC 464« Tel (013) 44-348 T-3793

ASTRO SOFT – AMSTRAD CPC 464 Najnovejše igre v hit kompletu ... Private Picture, Great Escape ... Dvanajst iger – 1500 din. Zahtevajte brezplačen ilustriran katalog. Darko Čerdić, Gajeva 5, 58000 Split. T-3758

LOCOMOTIVE SOFT vam ponuja za amstrad CPC Cnartet, Heartland, Wonder Boy, Super Cycle, Short Circuit, Classic Invaders. Široka izbira uporabnih programov z navodili. Kompleti (1500), posamezno (300). Katalog brezplačen. Davorin Rusan, Slavenskoga 8, 41000 Zagreb, tel (041) 320-831 ali Marko Perković, Slavenskoga 8, 41000 Zagreb, tel. (041) 313-067 T-3764

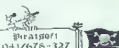
KNJIGO Wordstar für Amstrad/schneider Software Wordstar s priročnikom in kabel za tiskalnik prodam. Tel. (061) 556-479 ST 150

BAJASOFT! Prodam programe za amstrad/schneider 464 posamezno in v kompletih. Zahtevajte brezplačen katalog. Blaško Bojić, Ante Zuanića 15 A, 88000 Mostar, tel. (088) 415-233 T-3759



VSE ZA AMSTRAD/SCHNEIDER na enem mestu: 18 kompletov iger, v katerih je do 24 iger, komplet uporabnih programov, seks komplet, disketni uporabni programi in drugo. Cena kaseta + poštnina + programi = 3500 din na MAX kaseti ali 4500 na SONY ali BASF. Pišite za katalog. Imamo že vse programe, ki jih oglašujejo drugi. Futuresoft, Poljanski nasip 30, 61000 Ljubljana, tel. (061) 311-831 81

DEL ČIP ZA SCHNEIDER 6128/664/464 in VORTEX F!! Izkrene uporabne programe in igre snemamo na disketah in kasetah. 212 izbranih iger posnetih v zgoščene komplete na kasetah. Bogata izbira CP/M programov. Velika ponudba angleške in nemške literature za vse tri modele kot tudi CP/M literature in še Schneider Service Manual – kompletna tehnična dokumentacija za CPC 464, zelasi monitor in DDI disketna enota z vmesnikom (5000 din)!!! Naš uspeh iskani kvaliteten prevodi, kvaliteten disk (druga cena se nanaša na knjige v vezavi). Locomotive Basic 1 in 1.1 (2500/3200 din). Programiranje v strojni kodi (2500/3200). Prevod originalnega priročnika za 464 (4500/5500). Priročnik za disk AMSDOS, CP/M in LOGO (2000/2700)! Prevede- na navodila za Tasword (1000/1400), Masterfile (1000/1400), Devpac (1000/1400)! Navedeni trije uporabni programi + kaseta + navodila v vezavi (5000 din = poslovni paket). Za naročene prevode nad 6495 din ... 10% popusta! Cene in opisi natančno v katalogu na 37 str. (500 din v pismu ali s povzetjem 750 din). Del Čip, Amruševa 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 276-127 od 17. do 18. ure. T-3768



PIRATSOFT sam za te vroče poletne dni pripravlja mega uspešnice z londonske soft scene za vaš CPC 464-6128. Vsi naši programi so združljivi s CPC serijo. Vse programe snemamo na kasetah (TDK in d-60) ali na 3« disketah (MAXELL CF-2), snemamo pa tudi na vaših kasetah in disketah. Prodajamo tudi prazne 3« diskete po uvoznih cenah.
Ta mesec smo pripravili:
– Barbarian – popularni program s spectrume
– World Games – športna uspešnica
– Enduro Racer – ime pove vse
– Shanlings Road – razbeljani joystick v vaših rokah
– Short Circuit 2 – nadaljevanje v še boljši grafiki
– Head over Hils – končno tudi na amstradu
Razen teh programov, ki jih imamo samo mi, vam ponujamo tudi vse programe iz oglasov drugih piratov. Piratsoft ni neznan, dokazali smo se s kvaliteto, nizkimi cenami in hitro dobavo. Piratom ponujamo storitve razširjanja programov. Samo zaradi vas delamo vse leto non-stop od 6 –23 ure. Za vse druge informacije pokličite (041) 678-327 a za katalog z mapo katere od najnovejših iger pošljite 100 din na naslov Sergije Ivanović, Kopernikova 34/II, 41020 N. Zagreb. T-014

AMSOFT YU CP/M SOFTWARE predstavlja najnovejše CP/M programe: Micro Cobol, Xlisp, Forth-83, Small-C (floating point), New CPM 63 K, Turbo Pascal Rea 3.3, FX-Character Generator, CP/M Machine Code Input-Output Help, White Hand Man, CBasic 80, FxBasic, Dr Draw, Dr Graph, CP/M igre: Megan 3, Ausopoly, Bacarrat, Pacman, Reversi, 3 D Clock Chess. Komplet: CP/M in utility programi. Komplet Languages: Fortran, Pistol, JRT Pascal, Micro Prolog. Komplet Text: Wordstar, Mailmerge, Prospell, Rotate. Komplet Stat: Amstat 1–3 (statistični paket). Komplet Plus: dBase II, Supercalc 2, Wordstar 3.34, ZIP, SDI. Komplet 2.2: Microscript, Micropen, Microspread. CP/M Utilities: dBase I, Utilities, Architecture Utilities, C-Archive, Spool, Xdrive 10 (Ram-disc), Turbo Pascal Graphic Toolbox, Datilo, Cambase Database. Novi AMSDOS programi: Masterfile III 6128, Tasword 6128 YU, Taspell, Mini Office 2, Profi Painter. Hardware: razširitev 464 na 6128 (CP/M 3.0), Ramdisc 256 K, Eprom i z YU zuski za DMP-2000 NLO #01. Amsoft YU, Spinčićeva 5, 41000 Zagreb, tel. (041) 315-478. T-3468

AMSTRADOVCI!!! MAC SOFT!!! Najcenejši kompleti v Jugoslaviji! 15 programov – 1200 din! Posamezno 130 din! Katalog je brezplačen! Komplet 22: Future Knight, American Ninja, Feud, Fist 2, Silent Service, Heartland, BMX Simulator, Hellchopper, Sigma 7, Star Firebird ... Maro Krnjajić, Nada Dragosavljević 82, 55400 N. Gradiška, tel. (055) 65-386. T 3818

AMSTRAD CPC 464/664/6128 Predstavljamo vam v teh soparnih letnih mesecih najnovejše

VICTORIA SOFTWARE LIMITED je dobavitelj najboljšega softvera za vaš računalnik amstrad/schneider CPC 464/664/6128. Ta mesec ponujamo: BMX simulator – končno prispel, verjeli ali ne Terra Cognita – vesoljska vratolomnost, Code Masters, Ghost Hunters – lov na duhove v briljantni grafiki. Našteto programe imamo samo mi, čeprav jih mnogi oglašujejo. Ponujamo tudi uspešnice prejšnjega meseca: Trap Door, Star Firebirds, Short Circuit, Highlander, Robin of Sherlock, Heartland, Silent Service, F S Soccer, Foot, Hellchopper ... Možnost nabave originalnih programov kot tudi razširjanja. Cene še vedno iste: posamezno = 300 din, in komplet, ki jih lahko preberete v katalogu. Za katalog pošljite 500 din. Novo!!! Ponujamo tudi možnost predplačila naših programov. Zaupajte naši poslovnosti in hitrosti. V S L, Meletičeva 2, stanovanje 53, 41000 Zagreb, tel. (081) 316-018. T-3822

CP/M SOFTWARE

CP/M SOFTWARE-HOLIDAY SALE – pet CP/M programov (izberite) = 8000 din, 15 naj-naj iger s kaseto = 3800 din, osem najnaj iger na disku 2200 din, vrhunski uporabni programi (Analyser I ...). Gregor Rančigaj, Bavdkova 33, 64000 Kranj, tel. (064) 26-786. T-3722

zaper uspešnica z londonske soft scene, ki sem bodo pomagali, da se spočijete in vsaj za trenutek pozabite na neznosno vročino: Saboteur II, Dandy, Dooms Day Blues, Spiky Harold, Super Cycle, World Games, Enduro Racer, Barbarian, Head over Heels, Shaolin's R464. Prvih pet iger imamo že dolgo, a zadnjih pet smo naročili iz Anglije 9. 6., tako da jih pričakujemo okoli 1. 7. V vsakem primeru nekateri pirati jih bodo hvalili, da imajo nekatere, toda pričakujejo jih šele pri nas. Tako da vam ne najhitreje in najudobneje, če jih skupaj z drugimi novostmi naročite direktno pri nas. Za kompleten katalog pošljite 200 din. Mladen Štrijić, Kučerina 76, 41000 Zagreb, tel. (041) 327-324. T-3825

BINGSOFT CRACKING SERVICE 464-6128 – ... ta mesec ponujamo obilico najnovejših ... in kvalitetnih uporabnih programov: Sent ... mega igre, Scrabble – Pavonovo umetniško delo, Dandy – izmena arkade, Short Circuit II, Barbarian, World Games, Enduro Racer, Head over Hills, Shaolin's Road, Strange Loop, Firelord, Utility: Advanced Art Studio, Analyser I – Linearcircuit 426 K na 3" disku. Katalog 100 din. Trumbićeva 14/8, 41000 Zagreb, tel. (041) 670-679 T-3820

PRODAM osciloskop Veliira FT + zeleni monitor schneider GT 65 ali zamenjam za barvni monitor schneider orion. Tel. (061) 671-085 T-3671

CPC 464 z zelenim monitorjem prodam skupaj z navodilom v srbohrvaščini. Tel. (024) 43-066. Aleksandar Berđević, Čat Cede 3/10, 24000 Subotica T 3576

SCHNEIDER-CPC 6128, monitor GT-65, literaturo in programe prodam. Mitja Zelmbšek, Gradnikova 13, Plave, 65210 Anhovo T-3708

SCHNEIDER, CPM, IGRE IN UPORABNI PROGRAMI Najcenejše na YU trgu. Katalog brezplačen. Zlatko Plavšić, Krapička 29, 56000 Vinkovci, tel. (056) 13-492. T-3723

AMSTRADOVCI! Priložnost, ki je ne smete zamuditi! Trailblazer, Vera Cruz, Feud, Super Cycle, President ... Najnovejši programi. Posamezno 150 din na kaseti ali 200 din na disketi. Komplet samo 900 din. Brezplačen katalog. Goran Jar... tić, Laze Lazarevića 11, 15000 Šabac, tel. ... 23-782. T...

CPC-464– Velika razprodaja programov. Posebni popusti na komplete. Kvalitetni posnetki, dobava v 24 urah. Brezplačen katalog. Marijan Medur, Sela 8, 44000 Sisak, tel. (044) 24-945. T-3678

AMSTRAD-SCHNEIDER CPC-464. Komplet (10 programov – 700 din), posamezno (150). Brezplačen katalog. Ocean Nižetić, Minovac 56, 43000 Bjelovar T-3789

CPC 464/664/6128 – nad 550 izrednih programov za vaš računalnik lahko nabavite posamezno ali v kompletih.
Komplet 27: Sub, Beach Head II, On the Run, Strongman, Break out, Star Firebird, Ninja, Hardball, Feud, Quest Door, 2112 A.D., The Bridge Player, Rider
Komplet 28: Runestone, Arcanoid, Impossiball, Tehnician Ted, Elidon, Apprentice, Game (Tombstown), Helicopter, Super Cycle, They Break my last Chance-Soccer, Cop out, Magnetic Tank, Fu Kong
Komplet 29: Herbert's Dummy Run (Pyjamarama III), Fly Spy, Tarzan, Hollywood or Bust, Agent X, The Submarine Simulator, Asterix & Magic Cauldron, Little Game, Hi Rise, Wriggler, President, Space Harrier, Golf
Komplet 30: Silent Service, Leader Board, Classic Invaders, Short Circuit, Robin of Sherwood (3 igre), Highlander (3 del), Feet, Spiky Harold
Cene: 1 komplet = 1500 din + kaseta, 2 kompleta = 2800 din + kaseta, 3 kompleti = 4000 din + kaseta, 4 kompleti = 5800 din + kaseta
A sedaj specialna ponudba: Komplet vseh 500 programov lahko dobite za samo 20000 din + kaseta (okoli 36 din/prog.) Prav tako lahko nabavite veliko število CP/M programov (dBase II, Multiplan, CBasic, MBasic, Wordstar 3.34 in 2.2, Cobol, Basic compiler, Cambase, Microspread, Microplan, Mallard Basic, Turbo Pascal 3.0 in 2.2, Dr Graph, Pascal MT+ in druge disketne programe lahko dobite za samo 20000 din (400 din za program, kar je enkratna priložnost!!!). Ne čakajte, temveč zahtevajte brezplačni katalog programov (poudarek za CPC), v katerem boste našli natančne informacije o vsem, kar vas zanima (pa tudi o možnosti predplačila za novosti)!
Branko Vrhovac (za CPC) Moše Pijade 4 1/15, 15000 Šabac, tel. (015) 25-772. T-021

ZAMIR SOFT! Amstradovci! Prvič pri nas ekskluzivna nagradna igra enega največjih aših klubov. V igri lahko sodelujejo vsi, ki naročijo programe v vrednosti prek 3000 din (člani 2000). Originalno žrebanje vsakih sedem dni na vaših TV sprejemnikih. Velik sklad nagrad: hardverski dodatki, tuji časopisi in knjige, audio in video kasete, članstvo v Zamir's Club (člani imajo popust 30%), brezplačni programi in številne druge dragocene nagrade. Več informacij o igri in Zamir's Clubu v Amstrad katalogu, kjer najdete spisek posameznih programov in kategorij. Danijel Krntović, Maršala Tita 72, 88000 Mostar, tel. (088) 53-644. T-3768

10 REM "PRVIČ v Jugoslaviji in svetu" 20 REM programirani oglas 30 FOR programi = 1 to 560 next programi 40 FOR cena = 120 to 250 step 55 next ram din 50 READ programi prini programi cena next 60 DATA Art studio eprom programator Barbarian? World Games Enduro Racer Head Over Heels, Shalonge Road, Skart Circuit 2 70 CALL TNT softvare sad besplatan katalog 80 REM adresa Josip Vallć, Cesta Kambelovac 11 58214 Kaštel Kambelovac ili Zdenko Malać (058) 856-415. T-3863

HIT CONTRACT SAM Cruise Silent Service ... tel. (033) 51 166 (Aleksander) T-3864

... SOFT JE spet med vami! Poglejte v druge oglase izberite in nas pokličite, kajti vse, kar imajo drugi, imamo tudi mi! Ne, ne bomo se širokoustili, raje nas pokličite in se prepričajte! Cena lista, katalog brezplačen! Bogdan Vihar, Klinetova 16, 62000 Maribor, tel. (062) 303-314 T-3895

MONTENEGROSOFT POMIJA najnovejše programe: Five Side Soccer, Silent Service, Sigma itd. 15 programov + kaseta – 2000 din. Do izida revije še novosti. Naročite spisek. Radomir Jankov č. Bratstva Jedinstva 35, 81000 Titograd, tel. (081) 38-067 T-3856

AMSTRADOVCI! GP SOFT misli in dela za vas. Ta firma ima vse, kar imajo ludi drugi, le po nižjih cenah. Kaj čakate, pohitite! GP Soft Company, tel. (097) 26-813. T-3720

AMSTRADOVCI – Eagle Soft je ljubiteljem dobrega softvera tudi ta mesec pripravil štiri hit komplete, ki vsebujejo po deset izbranih programov, katere snemamo s profesionalno opremo na kvalitetne kasete. K 11 Feud, Tarzan, Beach Head 2, Strong Men, Magnetic Tank, Hardball, 2112 AD, Impossaball. K 12 Soccer, Syper Cycle, One on One, Trap Door, Helichopper, Arkanoid 2ub. K 13 Elidon, Hi Rise, Asterix, Ninja, Fly Spy, Ampernant, On the Run, Hoolywood or bust. K 14 BMX Simulator, Heartland, Sigma 7, Silent Service, Agent X, President, Future Knight, Cop Out. En komplet + kaseta + ptt + = 2500 din (dva kompleta 4500, trije 6000 in vsi štirje kompleti samo 7000 din!!!). Za druge informacije naročite brezplačen katalog na 9 str. z opisom programov! Vrhunske kvalitete in hitre dobave vam zagotavlja več sto stalnih kupcev in predplačnikov! Naslov: 7 Vojv. Brigade 62, 21008 Sr. Kamenica. T-3875

PRODAM AMSTRAD 8128, tiskalnik epson LX-80, 2 CP/M programa na naši disketi maxell za 8000 ali prazne diskete za 6000. Tel. (011) 404-860 ali (011) 343-854 T-3899

CPC 464 – najnovejši programi: Silent Service, Feud, Space Harrier, Las Vegas, One on One, Bridge Player 3, Bomb Jack 2 itd. Davor Vranić, Preradovićeva 35, 55300 Slav. Požega, tel. (055) 79-202. T-3871

ZIMASOFT Igre in uporabni iz drugih oglasov, navodila, razbijanje zaščite, literatura ... cene vse rušimo! Katalog s presenečenjem. Rastislav Zima, Knjinska 50 a, 21470 Bački Petrovac, tel. (021) 780-257 T-3895

POLN ZABETEK, AMSTRADOVCI, končno tisto, kar ste dolgo časa čakali. Od tega meseca nov način nabave programov. Mini kompleti so na eni strani C-60 kasete, a cena enega znese 55% od običajnega kompleta. Poleg nabave programov v kompletih obstaja tudi možnost nabave posameznih programov. Med 40 kompleti lahko najdete tudi copy komplet, nato komplete nporserih programov kot tudi komplete z izbranimi igricami.
Komplet 27 Boulderdash, Seeeby Doo, Top Gau
Komplet 38 Apeach, Sex World, Thanatos
Komplet 39 Thrust, 1942, Ninja Master
Komplet 30 Great Escape, Desert Fox, Ace
Komplet 31 Yie ar 2, Cobra Stallone, Yell Break
Komplet 32 Druid, Bomb Jack 2, Asterix, Miami Vice
Komplet 33 Space Harrier, Beach Head 2, Fly Spy, Tarzan, Feud, Arkanoid
Komplet 34 On the Run, Hi Rise, Elidon, Waggler, Strongman, Ninja, Hollywood or Bust, Hardball, Fu Kung, Tombstone, Starfirebird, Helichopter
Komplet 35 President, Silent Service, Trap Door, Soccer, Leader Board, Classic Invaders, Short Circuit 1, Foot High lender (3 prog.), Tehnical Ted
Komplet 36 Robin of Sherwood (3 prog.), Barbarian, World Games, Endural Rise, Had over HIM, Shalling Road, Short circuit 2
Vsak komplet vsebuje 10-15 programov, a cene so: 1 – 1200 din, 2 – 2800 din, 3 – 4000 din, 4 – 8000 din, 5 – 58000 din. V ceno kompleta niste vračunani kaseta in poštnine. Poleg naštetih programov imamo še okoli 400 programov, katerih spisek lahko dobite brezplačno. Pokličite čim prej, tel. (015) 25-515 ali se obrnite na naslov: Darko Puzić D. Ostojića 10/3, 15000 Šabac T-016

ATARI

PRODAJAM DISKETE 3,5" in programe za Atari ST. Goran Klemenčič, Maksima Sedeja 13, 64226 Žiri, tel. (064) 69-068 T-3859

ATARI XL XE – najnovejši softver, literatura, sheme, revije ... Katalog 100 din. Matej Majulk, Luznarjeva 20, 64000 Kranj, tel. (064) 21-290 zvečer T-3601

ATARI ST Programi in literatura. Katalog brezplačen. RMC programoteka, Trstenjakova 11, 69000 Murska Sobota, tel. (069) 22-279 T-388

ATARI ST Novi programi, nova literatura. Izberite med 200 najboljšimi programi 20 programov za 20 000 din. Katalog 250 din. Bahovec, Pijadejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046 ST 161

ATARI XE/XL novi programi, nova literatura, novi kompleti. Katalog 200 din. Prodam paralelni in serijski vmesnik. Bahovec, Pijadejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046 ST 162

ATARI 800, 800 XL, 130 XE. Programe in najboljše igre prodajamo: igre v kompletu in posamezne. Katalog brezplačen. »Hacker sori« dela za vas. Mladen Pavlić, Radićeva 137, 41320 Kutina. T-3758

ATARI 800 XL, preved navodil za assembler editor – uporabni programi: kasete, disketa – navodila – katalog brezplačen. Pera Marković, Boreg Kidriča 18/3, 19210 Bor, tel. (030) 33-337 T-3638

ATARI SOFT KLUB Najkvalitetnejša izbira programov na kaseti in disketi (700) in literatura. Obširen katalog 200 din. Če želite, kar je najboljše, javite se! Dejan Lazmanović, Sindjelićeva 31/A, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 66-878 po 14. uri T-3726

FARLAIGHT ZA ST vam predstavlja: International Karate, Flightsimulator II, Star Glider, Silent Service in mnogo uporabnih programov. Za katalog pošljite 300 din, ki vam jih vrnemo ob prvem naročilu. Lešnik, Mestrova 12, 62000 Maribor, tel. (062) 24-266. T-3862

ATARI 130 XE s kasetofonom XC 12, novo, prodam. Brškop, tel. (042) 40-172 T-3876

POWER WITHOUT THE PRICE – programi za atari 800 XL/130 XE (samo diskete). Nad 300 naslovov. Pospešena nalaganja. Zmerne cene. Zanesljiva storitev. Katalog 200 din. Zvonko Alilja, Zagrebačka 21, 51000 Rijeka, tel. (051) 37 723. T-3681

ATARI ST Organizacijam združenega dela in zasebnikom ponujamo profesionalne storitve za serijo računalnikov atari ST s pobrečje uvajanje v delo z računalnikom z že narejenimi aplikacijami (DB MAN, VIP, SIGNUM, EASYCALC, urejevalnik tekstov) in za programiranje v jeziku C (MEGAMAX, LATTICE). Izdelujemo tudi programsko opremo v jeziku C. Informacije po tel. (063) 34-134 do 14. ure in (063) 748-151 po 17. uri. T-3618

EPROM MODUL 128 K (cartridge) za serijo Atari ST v letu ab programirate (urejevalnik teksta, basic, VT 100 – emul. najboljši accessory in druge). Slaino ptt rolu. Naročila: Peter Kolar, Na pobočju 14, 61351 Brezovica pri Ljubljani ST-153

ATARI ST Ponujamo profesionalne storitve za serijo računalnikov Atari ST ustanovam in posameznikom. Na voljo je komplet 300 programov in programskih paketov s pripadajočo literaturo. V ceno kompleta je vključena tudi dobava novih programov v letu 1987. Ponujamo vse vrste operacijskih sistemov TOS v epromih ter hardverski dodatek CLOCK ST, ki tudi po izklopu računalnika zagotavlja točen čas in datum. Zahtevajte seznam programov in predračun. Tel. (063) 34-134 do 14. ure in (063) 748-151 po 17. uri T-3617

ATARI 1080 tiskalnik-risalnik za atari 800 XL, kompleten prodam. Miran, tel. (069) 22-279 T-3860

ATARI XE/XL poceni softver: 10 programov 900 din, 30 programov 2500 din. Katalog zastonj. Tomaž Klemenc, Kidričeva 28, 65000 Nova Gorica. ST 104

UGODNO! Programi za Atari ST in disketa 3,5. Tel. (062) 841-636 ST 105

ATARI XL/XE – vsi programi 150 din. Katalog 100 din. Zoran Ćirić, Kosaračka 149, 18300 Pirot. ST 157

RAZNO

MSX-MSX. Prodam in zamenjam najnovejše programe. Zahtevajte katalog. Mišo Jovanović, Hušićeva 12, 11320 Velika Plana. T-3673

SHARP MZ 700 Programe, literaturo prodam. Tel. (061) 340-661 int. 353 (Cvetka). 71

TISKALNIK STAR NL 10, kabel za Centronics in diskete 3,5 ter 5,25 palca prodam. Naslov: Furlan, Ang. Žibertove 2, 61117 Ljubljana. 79

ZARADI ODHODA v vojsko ugodno prodam IBM/XT compatible 640 K, Hercules, 2 × flopy ter monokrom monitor. Informacije v mesecu juliju v popoldanskih urah, tel. (069) 81-762. 70

SENSORSTICK!!! Senzorska igralna palica. Novo!!! Nevenko Zmo 72230 Žepče, tel. (072) 880-484. T-3680

IBM PC. PROGRAMI, originalna in prevedena navodila. Ugodno delovnim organizacijam. Charlie soft, Barska 35, lamela A, ulaz 5/7, 71210 Ilidža. T-3864

C 128, disketnik 1571, kasetnik, palici, nemška literatura, prodam. Tel. (061) 213-304 ST 146

TISKALNIK MPS 803 piše YU znake brez dodatnega hardvera s tekst procesorjem YU-write. Tel. (067) 74-610. T-3706

IBM PROGRAMI, prodaja, menjava, Marija Klašić, Pavlićeva 4, 54400 Bakovo. ST 154

IBM PC

IBM PC XT & AT IN KOMPATIBILCI: izdelava programov za podjetja in manjše DO po dogovoru, ponudba programskih paketov in literature: poslovni programi (Framework 2, Lotus – 123, Symphony, Framework 1, Multiplan), programi za vrhunske projektiranje – risanje (AutoCAD /2.60, 2.17/, Artist) za izdelavo in simulacije elektronskih tiskanih vezij (PC 2 Datasoft, Designer, Smartwork), programi za kontrolo slovnične pravilnosti napisanega teksta (Turbo Lightning, Smartwork), za kontrolo izpisa na printer (Letrix /30 različnih vrst črk/, Sideways, Set FX), prevajalniki (Turbo Pascal, Turbo Prolog, Fortran 77, Fortran MS, Basic Compiler, Quick Basic, Clipper /dBase III+ compiler/, Lattice C Compiler ...), podatkovne baze (dBase III+, dBase III, Reflex), programi za pisanje teksta (MS Word 3.00, Wordstar /3.24, 2000/, Volkswriter ...), igre (Flight Simulator /1.2/, Congo Bongo, Executive Suite, Paxon Chess 3 D, King's Quest ...) in ostali (Sidekick, Sidekick advanced, Printmaster, Superkey 1.03, Norton 3.1, PC Tools, GEM, MS Widows, Superproyect, Copywrit, Copyzpc 3.06, MS DOS 3.1) in še okoli 150 drugih programov. Informacije na tel. (061) 345-307

ST 151

sinapsa

PRIKLJUČEVANJE računalnika na zadnji strani TV aparata je zelo nepraktično, kvari vtičnice, a za otroke je nezvedljivo (posebno če je televizor v regalu).
Montirajte SINAPSO. Antenski kabel bo trajno vključen, kabel računalnika pa boste elegantno vključevali na sprednji strani TV aparata. Sinapsa omogoča trenutni prehod od dela na računalniku na gledanje TV programa brez pretikanja priključenih kablov. Omogoča praktično priključitev video rekorderja. Cena 2.900. Naročila: Sinapsa, 63325 Šoštanj, ali tel. (063) 882-768 (zvečer).

PRODAM amstrad 6128, monitor GT 65, tiskalnik epson LX-80, 2 traka, igralna palica in 10 disket za 1,200.000 din. Tel. (011) 763-823

T-3800

IBM-PC in KOMPATIBILCI: izdelava programov za zasebnike in manjše DO po dogovoru, izjemna ponudba programskih paketov in literature (originalni in kvalitetni prevodi). Bojo Šetina, Dobja vas 86, 62390 Ravne T-3851

PRODAM hard disk tandon 10 MB, tastaturo chery za XT/AT, maxell diskete, 3 inče. Tel. (011) 343-854 ali (011) 404-895.
T-3808

IBM PC/XT in kompatibilci! Pestra ponudba programov po zelo ugodnih cenah. Zahtevajte brezplačen katalog. Informacije in naročila po tel. (061) 315-259 ST 187

MIKROKONTROLER s CPU INS 8070 v basicu in assemblerju za serijsko krmiljenje do 128 periferij 8 bit vhodov ali izhodov ali 4 bit vhod + 4 bit izhod, s programatorjem eprom 2716, usmernik z BUS s 6 razširitvami formata eurocard, video terminal i periferija in ascii tastaturo, vse nerabljeno prodam za 280.000 din. Tel. (066) 74-575. T-3887

SERVISI

IZDELUJEMO TISKANE PLOŠČICE po konkurenčnih cenah. Zahtevajte brezplačen katalog. Studio »Ema«, Matije Gubca 64, 72000 Zenica, tel. (072) 21-204 T-3799

V TISKALNIKE vseh vrst vdelujem jugoslovanske znake: Epson, star, schneider itd. V vseh republikah! Jonas Žnidaršič, Poljedelska 8, 61116 Ljubljana. ST 141

SPECTRUM SERVIS – hitre in kvalitetne popravile
– ROM in razširitev pomnilnika po želji
– vdelava PROTECT pomnilnika
– desetkrat povečana trajnost z zamenjavo kritičnih delov
Pokličite po 16. uri, tel. (041) 431 730 T-3810

OBNAVLJAM najlonske trakove vseh matričnih tiskalnikov. Originalna barva – brezhiben odtis. Tel. (071) 539-600 od 16 h. Željko Šikić, M. Jovanovića 9, 71000 Sarajevo T-3783

V TISKALNIKE vdelujem YU znake in programirem eprome. Martin Junkar, Zg. Gameljne 17/b, 61211 Lj. Šmartno, tel. (061) 59-758 72

COMMODORE – 128
– vmesnik za preklapljanje načina 40/80 in vdelava grafičnega ROM za način 80. tel. (041) 431 730 T-3911

P.H.P ELEKTRONIC
Jerelova 12, 58000 Split, tel. (058) 586-967
delavniki 9–14 in 17–19, sobota 9–13
popravila, izdelava opreme, rezervni deli, potrošni material, diskete, literatura, strokovni nasveti
brezplačni katalog za SPECTRUM
Palice (joysticki)
Kempstonov igralna palica (vmesnik)
Dvojna igralna palica (vmesnik)
Svetlobno pero
Eprom programator
Centronicsov vmesnik za tiskalnik
Megrom (eprom modul)
P.N.P. ROM (predelani ROM)
Razširitev pomnilnika 16–48K (80)
COMMODORE
Palice (joysticki)
Eprom moduli do 0.5MB (64K)
Eprom programator
Brisalec eproma
Svetlobno pero
Centronicsov vmesnik za tiskalnik
Modem za jumbo
Reset tipka
Video/audio kabel za monitor
ATARI ST 260/520/1040
Razširitev pomnilnika 1–2–4 na karici brez spajkanja, angleško TOS v epromih – angleško nemško, angleško-nemško in Yu, TV modulator, eprom programator, Centronicsov kabel za tiskalnik, Fast Basic cartridge s prevajalnikom, YU epromi za tiskalnike, ura, miniaturni dvostranski disk z vgrajenim korektorjem v škatli, velika zbirka kvalitetne literature in programov, popravila in servis.

P.H.P. electronic

T 2

NAGRADNA UGANKA

Velika nagradna igra

Kot počitniški izziv vam ponujamo igro, v kateri se boste pomerili med seboj za lepo nagrado. Gre za znano igro »križci in krožci«, ki jo gotovo vsi poznate. Za vsak primer ponovimo pravila:

1. Igra se na (v principu) neomejenem polju pokritem s kvadrati. V kvadrate igralca izmenično rišeta križce in krožce.
2. Zmaga tisti, ki na vertikali, horizontali ali diagonali prvi postavi pet svojih znakov.

Pravila so torej kratka in enostavna, od vas pa je odvisno, da naredite program, ki bo čimbolje igral to igro. Pravila tekmovanja so naslednja:

1. Pravico sodelovanja imajo vsi razen urednikov in stalnih zunanjih sodelavcev revije Moj mikro.
2. Vsak lahko pošlje le en program.
3. Program mora biti na magnetnem mediju (kaseta ali disketa). **Obvezno priložite čitljiv listing.**
4. Program mora delovati na mikroračunalniku (razni DEC-i, VAX-i in podobna železnina torej odpadajo).
5. Program mora omogočati igro na polju 21×21 kvadratov. Vnos podatkov naj bo prilagojen lastnostim računalnika in ne sme biti izveden prek periferne opreme, ki zahteva dodatne vmesnike (npr. krmilna palica za spectrum). Trenutni položaj mora biti prikazan na zaslon. Prav tako mora obstajati možnost poprave (zadnje) napačno vnesene poteze. Vnos mora biti narejen tako, da se program ne more prekiniti. Če se to zgodi, bo program diskvalificiran.
6. Predvideni morata biti možnosti, da igro začne program ali njegov nasprotnik. Prva poteza je vedno na polju s koordinatama x = 11 in y = 11.
7. Povprečni čas razmišljanja za eno potezo je lahko kvečjemu 10 sekund. To velja za vse računalnike brez izjeme.
8. Sistem tekmovanja bo odvisen od števila prispelih programov, predvidoma pa bodo tekmovalci razdeljeni v predskupine. Najboljši iz predskupin se bodo uvrstili v finale.
9. Programi igrajo med seboj na tri zmage.
10. Tekmovalci, ki bodo poslali programe za eksotične vrste računalnikov, ki jih uredništvo ne bo moglo dobiti, bodo lahko sodelovali le, če bodo zagotovili računalnik.
11. Zadnji rok za prispela programe je **30. september 1987.** Tekmovanje bo poteklo torej v oktobru in tudi v novembru, če bo tekmovalcev veliko.
12. Na vsaki disketi ali kaseti naj bo naslov pošiljatelja in tip računalnika. Navodila za uporabo programa naj bodo kratka in jasna. Če programa ne bomo znali uporabljati ali ga ne bomo mogli včitati v računalnik, bo diskvalificiran.
13. Rezultati bodo objavljeni v decembrski številki MM.
14. Glavna nagrada je **tiskalnik iz Epsonovega programa.** Če bodo tudi drugi prispevki dovolj kakovostni, bomo štirim avtorjem podelili denarne nagrade po 100 000 din.
15. Vse odločitve žirije so dokončne.

Bralce prosimo, da pošljejo svoje prispevke le, če izpolnjujejo zgoraj opisane zahteve in če menijo, da njihov program igra dovolj dobro. Merilo za kvaliteto programa naj bo uspeh v igri proti človeku. Programov, ki ne dobijo nobene partije proti človeškemu nasprotniku, raje ne pošiljajte. Časa za pisanje je približno tri mesece, ker je dovolj, če se dela resno lotite.

Prispevke pošljite na naslov Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana, z oznako »Križci in krožci«

Peter Zorkoczy: INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA. Založnik: Cankarjeva založba, Ljubljana 1987. Cena: 11.000 din.

MOJCA VIZJAK-PAVŠIČ

Kakorkoli že zvenijo besede o novi tehnologiji pogosto presenetljivo zanesenjaško in apologetsko, razprava o računalnikih pa so neredko ovite v mistificirajoči dim računalniške latovščine in žargona, katerega nezavedni namen je naredili vtis visoke strokovnosti, pokazati svoje znanja sogovorniku in kar najbolj presenetiti nepoučene (s čimer je seveda možno kovati na le družbeni ugled, temveč tudi denar), postaje nova informacijska tehnologija (oz. za marsikoga je to že postala) vsakdanja dejstvo, bodisi uporabe bodisi doma, bodisi na delovnem mestu.

V poljudnem pisanju o novi informacijski tehnologiji pogosto bolj ali manj prikrito odmeva glorificiranja tehnologije ali pa njeno nasprotje, apokaliptična vizija prihodnosti. Argumenti obeh strani so prepričljivi, vendar takorekoč redno spregledujejo dejstvo, da tehnologija ne determinira človeške zgodovine v absolutnem smislu. Poleg tehnoloških determinant jo v pomembni meri določajo človekova odločitve, volja, dejavnosti, ki so v skladu z naravo in soljudmi, ali pa so razdiralne in uničujoče. Hirošima in sedaj Černobil, zlovešča simbola današnje družbe »blaginje«, neomajne rasti in napredka, ostajata vest in opomin vsega človeštva. Mikroelektronika v dobro ali zlo? Na vprašanja, ki ga je leta 1982 vrgel v svet Rimskih klub, še vedno nimamo enega in nedvoumnega odgovora. Veliko število dosežkov znanstveno-tehnična revolucija je bilo zlorabljenih, bodisi za politično kontrolo, bodisi za komercialni profit. Lahko sicer protestiramo proti takšni uporabi, toda dokler ne bomo imeli jasne ne realnosti temelječe vizija razvoja, bodo naši protesti neučinkoviti, je zapisal znani angleški teoretik Raymond Williams, avtor številnih knjig in razprav o vplivu novih komunikacijskih sredstev na družbo. Na razvoj in učinke obstoječe in nastajajoče informacijske tehnologije torej ne moramo vplivati, ne da bi jasno razumeli, kaj to sploh je. Že iz davnine je znano, da so prav neznanja, nerazumevanje in neosveščenost silno plodna tla za najrazličnejše manipulacije in mistifikacije v korist »posvečenih«.

Knjiga Petra Zorkoczyja Informacijska tehnologija, ki je pred nedavnim izšla pri Cankarjevi založbi v Ljubljani v prevodu Anice Rant-Grampovčan in Dareta Levstka, ne čeri glorifikacije nove tehnologije in na poenostavljanje družbenih problemov, ki jih prinaša na naseda. Nasprotno, avtor že v uvodu poudarja, da obstaja veliko razlogov, ki opozarjajo na nujnost razumevanja tehničnih in družbenih vidikov nove tehnologije. V zvezi s tem nadalje pravi, da so vedno boljša orodja za zbiranje podatkov o ljudeh omogočile uporabo informacijske tehnologije v administrativne namene ter, da so zaradi zapletenosti in visoke cene postale ta orodja monopol držav in velikih družb, s čimer se je pojavila potencialna grožnja za povsem centraliziran nadzor, vodenje in odločanje. Torej lahko posest informacij oziroma možnost dostopa do informacija postane nevarno orodje v rokah posameznika ali družbe. »Vedno bolj se čuti skrb zaradi omejevanja osebne svobode. Obenem pa ima vsak posameznik na voljo vse več virov informacij in možnosti, da na osnovi informacij iz teh virov izrazi svoje mnenja,« pravi Peter Zorkoczy in nadaljuje: »Ali bo torej informacijske tehnologije zvečala ali omejile svobodo posameznika? Na to vprašanja ni mogoče odgovoriti brez boljšega razumevanja tehničnih in družbenih vidikov informacijske tehnologije, potrebna pa bo tudi široka javna razprava o alternativnih možnostih razvoja.«

Avtor se v svojem delu, ki ga kot pravi v predgovoru, namenja nestrokovnjakom, loti predvsem prve naloge, se pravi razlage tehničnih vidikov informacijske tehnologije. Tako na poljuden in razumljiv način spregovori o temeljnih konceptih, uporabi in orodjih sodobne informacijske tehnologije, ki se uveljavlja na vse številnejših področjih človekovega delovanja. Zorkoczy na zanimiv način predstavi že obstoječa aplikacija, kakor tudi tiste, ki so dajansko možne, se pravi tehnično izvedljive, a se še ne uporabljajo. Knjiga je razdeljena na sedemnajst poglavij, v katerih avtor pregledno in jasno razčlanjuje posamezne področja, vse od telekomunikacij, avdio in videosistemov, računalnikov, digitalnih mrež, elektronske pošte pa do mikrofilma ter umetne inteligence ter ekspertnih sistemov. Ob tem v glavnih obrisih predstavi tudi japonski projekt »pete generacije«, britanski program Alvey, evropski program Esprit ter programe v ZDA, posebno poglavje pa namenja problematiki zaščite podatkov. Jasno in nedvoumno pojasnjuja tudi nova pojme in izraze, ki se pojavljajo z razvojem novih informacijskih sredstev, na primer teletekst, videoteka, videotekst itd.

Knjiga, ki je izčrpno opremljena tudi s številnimi ilustracijami, grafikoni in fotografijami, s poljudno vendar celovito in dovolj podrobno predstavitvijo sedanje stopnja razvoja sodobne informacijske tehnologije, zapolnjuje torej precejšno vrzel na našem tržišču. Ob tem pa je potrebno poudariti, da je podobnih vrzeli na našem knjižnem trgu še veliko, da knjig, študij in razprav, ki bi obravnavale drugi vidik informacijske tehnologija, se pravi njene družbene učinke in posledice, ki jih Peter Zorkoczy na kratko omenja le v uvodu, v Sloveniji pravzaprav nimamo. Medtem ko izida v razvitem svetu takorekoč vsakih nekaj dni nove knjige, ki s sociološkega, psihološkega, politološkega, filozofskega ali pravnega vidika obravnava posamezne vidike uvajanja nove informacijske tehnologije, se na našem knjižnem trgu ne pojavljajo niti prevodi tuja tovrstne literatura niti izvirna dela domačih avtorjev.

Ian Sinclair: INTRODUCING AMSTRAD CPC 464 MACHINE CODE. Založnik: Collins, 8 Grafton Street, London W1. Prodaja: Mladinska knjiga, Ljubljana. Cena: 4000 din.

DAVOR PETRIĆ

Amstradovci pogosto sprašujejo, kako naj bi se dobro in pametno naučili programirati v zbirniku (assemblerju) oziroma v strojnem jeziku. Ker je izbira domače strokovne literature o računalnikih pri nas še borna, nas še posebej veseli, da moremo o omenjeni temi kupiti knjigo, ki je po svetovnih merilih zares najboljša. Škoda je le, da je napisana v angleščini. Vendar bolje drži ga, kot lovi ga.

Na več kot 180 straneh so v tej knjigi podrobno pojasnjene stvari, ki so bistvenega pomena za razumevanja amstrada. Knjiga je namenjena začetnikom, ki bi se radi naučili osnov programiranja v strojnem jeziku. Razdeljena je na devet poglavij. Na koncu so še kratka, a podrobna pojasnila o nekaterih matematičnih elementih, ki jih uporabljajo računalniki, in seznam vseh kod v zbirniku s pojasnili vseh načinov naslavljanja in a času, potrebnimi za izvršitev posamičnih ukazov.

Prvo poglavja bralcu pojasnjuje (ali osvežuje) nekatera osnovna pojma, kakršni so ROM, RAM, byte in bit. Drugo poglavja podrobno opisuje organizacijo računalnika, še zlasti pa zgradbo programov v basicu. To vam bo pomagalo, da boste doumeli marsikaj v zvezi z računalnikom in sicer brez večjih težav (morate pa seveda znati angleško), saj je dodanih veliko spremnih primerov.

Naslednje poglavje vas nauči podrobnosti o mikroprocesorju (dvojiške, osmiške in dvanajstiške matematika) oziroma o registrih in načinih naslavljanja. Podrobno je pojasnjeno tudi vse v zvezi z registrom F procesorja Z 80, ki je zelo važen, saj z njim opravimo vsa pogojne vejanja v strojnih progamih.

Sledijo pojasnila o uporabi ukazov v zbirniku s spremnimi primeri. Najprej so primeri ročno kodirani (brez uporabe zbirnika) in jih na potrebne lokacije spravimo z ukazom POKE. Pozneje pa pridejo na vrsto tudi krajši listingi v zbirniku. Vse je urejeno tako, da se bralec postopoma prilagaja novim spoznanjem in jih tudi zapopada. Nazadnje je poskrbljeno še za primere dela s kasetofonom, seveda v luči strojnega jezika. Pojasnjeno je, recimo, kako vnašamo programe brez glave (headerless).

Eno od poglavij bo zelo zanimivo za tiste, ki so poskusili uporabljati Devpacov zbirnik ali povratni zbirnik (disassembler), vendar jim to ni šlo prveč od rok, ker niso imeli navodil. Osmo poglavje obsega precej obširno in podrobno pojasnilo o delu z Devpacom kot najboljšim paketom z zbirnikom in povratnim zbirnikom, kar jih je na trgu za Z 80. To sicer niso popolna navodila za Devpac, saj knjiga ni namenjena temu, vendar so zbrani podatki več kot dovolj, da se bralec te knjige more lotiti dela z Devpacom.

Knjiga je nasploh napisana tako, kot tematika zahteva: vsako stvar, ki je prvič omenjena, spremljajo uporabni primeri, da bi bralec mogel laže osvojiti novo znanje. Morda je to eden od razlogov, zakaj celo v Angliji, kjer knjižnih naslovov o vsakršnih računalnikih ne manjka, to knjigo začetnikom najčešče priporočijo.

Delo pa je primarno za lastnika vseh Amstradovih računalnikov, ki imajo procesor Z 80, ne glede na periferno opremo. Edina sprememba je ta, da lastniki amstrada z disketnim pogonom dobijo naslov VLT z PEEK (44644) + PEEK (44647) – pač zaradi disketnikovega vmesnika (opomba recenzenta).

Čisto na koncu knjige boste naleteli na avtorjeva priporočila o literaturi, primerni za izpopolnjevanja znanja, osvojenega v tem delu.

Večletna izkušnje avtorja v programiranju in publicistiki (pisanje knjig in člankov v revijah) so tudi jamstvo za kakovost knjige, ki si zasluži takole oceno: Vsi tisti, ki nimajo težav z branjem angleških knjig, so pa začetniki in bi se radi naučili strojnega programiranja, naj le kupijo o uvodu v amstradovo strojno kodo.

Oziroma, kot pravi Ian Sinclair na koncu svojega dela: »Brž ko preberete to knjigo, že potrebujete samo še prakso, da bi postali dober programer v strojni kodi.«

Sem reden bralec vaše revije in vam pišem prvič. Ne zato, da bi kritiziral ali hvalil vašo revijo, ki je sama po sebi odlična, temveč zato, da bi vprašal: »Kam gre računalništvo pri nas?« Že dlje časa sem v stiku z odgovornimi ljudmi iz ljubljanske MLADINSKE KNJIGE, da bi pri njih kupil računalnik iz razreda ATARI ST, in vse to zaman, kljub najboljši volji tako pri zaposlenih v Mladinski knjigi kot pri meni, ki me to zadeva. Je znano, s kakšnimi težavami dela pri nas konsignacijska prodaja v tem primeru računalnikov? Tuji predstavniki so kratkomalo ustavili dobavo računalnikov ATARI ST, ker so naše poslovne banke, s katerimi imajo poslovno–gospodarske zveze, nelikvidne in ne dajejo nikakršnega zagotovila, da bodo trgovska mreža in proizvajalci računalnikov dobili denar za prodano blago!

Kdo daje pravico katerikoli jugoslovanski banki, da zadržuje devizna vplačila občanov (v resnici zasebna sredstva občanov) in razpolaga z njimi tudi po štiri mesece? To je že ma lep čas kreditiranja, ki ne koristi niti kupcem niti zastopstvom, saj zanj ne dobijo nobenih obresti. To ni problem samo z Atarijevimi računalniki, temveč se s tem spopadajo tudi drugi naši zastopniki! Zakaj torej jasno in glasno ne povemo (ali zakaj ne povejo tisti, ki jim do tega me ni): »Ne potrebujemo računalnikov!« Kako potem razložiti, da lahko čez našo mejo enkrat na leto prenesemo računalniško konfiguracijo v smešni vrednosti 230 tisoč din (toliko stane C 64 z disketnikom in cenejšim tiskalnikom), pri tem pa plačamo še približno 45 odstotkov carine? Naj se lastniki C 64 ne jezijo, toda prosil bi vas za nasvet, kateri računalnik se da za ta denar kupiti v tujini in zakonito uvoziti v našo državo, s katerim pa se da delati na profesionalno–poslovni ravni (in zaslužiti denar).

Torej smo na milost in nemilost prepuščeni trgovini na črno, kjer kdova.kdo in kako kupuje računalnike, ki pridejo v poštev za nekoliko resnejšo rabo. Pogosto so to ljudje, ki nimajo nobene zveze z računalništvom, so pa odkrili, da se jim splača zelo drago prodajati deficitarno blago (kot svojčas kavo). Tako je mogoče po oglasih kupiti računalnik ATARI 520STMF še zapakiran in nerabljen za 1500 DM – če pokličete kakšnega ekshibicionista, pa celo za več kot 2000 DM! V taki konfiguraciji pa prodaja Mladinska knjiga ta računalnik (kadar ga ima) za 753 DM in približno 64 odstotkov carine! Ali vzemimo osebne računalnike s Tajvana, pogosto sumljive združljivosti z IBM PC XT/AT. V tujini si jih omislijo po realni ceni 500–1000 dolarjev, pri nas pa jih v oglasih prodajajo po več kot 150 milijonov starih dinarjev, in to so cenejše ponudbe. Zanesljivo se bodo vaši bralci razveselili tudi tele novice: AMSTRAD CPC 464 se da kupiti tudi za dinarje! V Čika–Ljubini ulici v Beogradu stane 110 milijonov starih dinarjev. V Pančevu je precej cenejši: »samo« 85 starih milijonov. Koliko je potem realno vreden dinar?

Sprašujem vas, kam naprej in predvsem, kako. Po uradnih poteh se zdi zelo težavno ali nikakor. Računalništva pri nas na cenimo. V vseh mogočih deklaracijah in strateških usmeritvah tehnološkega razvoja (tudi v najnovejših) pa bi radi ujeli korak z naslednjim stoletjem, stoletjem računalnikov in robotike. Če že ne moremo kupiti računalnika (čeprav imamo denar za to), nam ostane samo upanje, da bo na našem trgu dovolj palic in vrvi. Tako da bomo na vprašanje, kako naprej, odgovorili pametno, kot pravi naše ljudstvo: »s palicami in z vrvmi«.

Jovan Vlahović,
Barnić Nedeljka 3/23,
Pančevo

Optimisti v našem uredništvu se tolažijo z izrekom: »Bolje bo – boljše skoraj ne more biti.«

Kot naše druge računalniške revije berem Moj mikro od prve številke, seveda v srbohrvaščini. Brez pomislekov lahko rečem, da dovolj dobro vem, kako se je razvijala katera od naših računalniških revij. Začnem lahko pri koncu. Danes je Moj mikro revija z najboljšim papirjem, največjim številom pol (5 vključno z naslovno), najvišjo ceno, največ poki za igre, najbolj estetsko narejenimi recenzijami iger, največ malimi oglasi (na srečo ne tudi velikimi, žal ne najmanjšimi), najbolj privlačnimi članki. Zato da se ne bi preveč postavljali s predpono »naj«, lahko rečem, da so v njem seveda tudi povprečnosti, standardne pomanjkljivosti in celo podtikanje. Eno največjih je seveda tisto, ko ste aprila 1987 obljubili večje število strani za enako ceno. Majska številka 1985 je imela 76 strani namesto dotedanjih 68. Cena se ni spremenila (dejansko je padla na 2.63 din/str proti 2.94 din/str prej). Potem se je število strani še povečalo. Oktobrska številka istega leta ima 84 strani, toda tudi ceno 250 din. Revija je, to bomo priznali, dolgo ohranjala staro ceno. Tedaj je bila ta 2.98 din/str. Nič strašnega. Nasprotno, bralci imajo dobiček, ker ne upoštevamo inflacije. Toda na naslovnici te številki piše »Priloga 12 strani listingov«. To ni nujno priloga, saj računalniška revija redno objavlja listinge. Prej bi rekli, da so priloga veliki oglasi na 16 straneh. Mimogrede povejmo še to, da haker v reklamah ne vidi kakšne koristi, razen da so nujno zlo.

Tu se začenja konec. Če od teh 84 oktobrskih strani odštejemo teh 16 oglasov, bomo dobili samo naših starih 68 strani Mojega mikra, zanimivih za večino populacije, ki ga kupuje. Naslednja, novembrska številka priznava po obsegu čarobno številko 68 strani (3.68 din/str.). Sledijo številke s toliko stranmi, razen kadar gre za kakšno prilogo. To je pohvalno. Zdaj vsak drugi ali tretji mesec izhaja priloga Moj PC, ki je še kako potrebna. Mislim, da bo kmalu izhajala vsak mesec. Toda morda bi bilo bolj zaželeno, da bi začeli izdajati specializirano revijo za računalnik IBM PC/XT/AT in kompatibilce. Verjetno bi jo kupovali lastniki takih strojev. Domnevamo lahko, da imajo takšni tudi več denarja kot navadni hekarji in manj volje, da bi odkrivali toplo vodo s svojimi računalniki, ki so predvideni za resnejše naloge. Vse to in še marsikaj bi bilo treba dati tem ljudem. Razmislite malo o tem!

Seveda sem mnenja, da takšna zasnova Moj mikro + Moj PC ne ustreza nikomur. Hekerji te strani preskočijo ali ob branju koprnijo za kakšnim comp desk. 386, resnejši uporabniki dajo 700 din za prilogo, ostanek pa prebirajo tjavdan. Ničesar ne zvejo.

V Mojem mikru in drugih naših revijah je veliko prepisanih ali prirejenih člankov iz tujega tiska. Ni zanimivo, da v vseh treh revijah najdeš podatke, ki so tako rekoč od besede do besede enako prepisani. Včasih se vam izmuzne, da objavite test kakšnega »domačega« izdelka, toda veselje skali konec, ki nam da podrobna napotka, kje, kako in počem to kupiti. Človek bi pomislil, da gre samo za preoblikovano reklamo. Če se boste poskušali braniti, da tako počnejo tudi v tujih revijah, vam bom povedal, da tam počnejo še marsikaj, seveda bolje kot vi, česar vi ne delate. Res nima smisla, da bi našteval primere, saj jih je toliko, da je to banalno. Niso pa te revije dosti dražje kot Moj mikro. Za konec bi povedal, da ni naše revije, ki jo najraje berem, saj so vse tri povprečne (ne bom delal slabe). Morda lahko rečem le to, da Moj mikro ni najslabši.

Darko Bulat,
Dujšinova 3
Zagreb

Preberite naslednja pisma!

V junijski številki Mojega mikra sem odkril informacijo, da izdelujejo folije, ki zmanjšujejo škodljivo žarčenje zaslona in ohranjajo vid. Zanima me, ali te folije pri nas tudi prodajajo in na kateri naslov naj se obrnem.

Jasmin Ibrahimović,
Moše Pijade 46,
88000 Mostar

Za cene pišite izdelovalcu Franci Prepretnik, Ručigajeva 31, 64000 Kranj, tel (064) 21–873.

Prosil bi vas za odgovore na naslednja vprašanja. 1. Imam commodora 128. Kadar v modusu 128 naredim posnamem na kaseto in verificiram kakšen program, je vse v redu. Toda ko bi rad ta verificirani program naložil, se računalnik ne zmeni zanj. Za kaj gre? V modusu 64 je vse O. K.

2. Kateri disketnik je namenjen za commodora 128 ali ga je mogoče uporabljati tudi v modusu 64 in koliko stane?

3. Koliko stane disketnik VC 1541, kje ga lahko kupim in ali se da uporabljati za modus 64?

4. Če morate vse prosim, da mi poveste naslov vsaj enega izdelovalca iger (programov) na kasetah za modus 128.

5. Povejte mi kakšen zeleno–črni monitor, ki stane do 300 DM. Kje ga lahko kupim?

Vem, da veliko zahtevam, toda če odgovorite, bom pojedel 128 s kasetofonom in z žicami vred.

Slaiša Begović,
Dalmatinska 12/I,
Zagreb

1. Ko računalnik v modusu 128 sporoči FOUND »ime programa«, morate pritisniti tipko COMMODORE (levo spodaj) in NE tipko SPACE! V modusu 64 je to vseeno, tu žal ni... 2. Vsi trije modeli: 1541, 1570, 1571. Za resno delo pride v poštev edino 1571, ki stane okoli 700 DM. 3. Približno 600 DM. Dobite ga praktično v vsaki bolje založeni trgovini v ZRN. Seveda ga lahko uporabljate v vseh treh modusih. 4. Naslove objavljamo v okvirčkih ob ocenah iger. 5. Philips BM 7522. (Tomaž Sušnik)

Redno berem vašo revijo in mislim, da je v vrhu tovrstnih. Ne bom predolgo nakladal in prehajam k vprašanjem.

1. RAČUNALNIK: ali je PC 128 dovolj dober za profesionalno delo? V mislih imam platine, CAD ipd. Ali obstaja dovolj dober GEM za ta računalnik?

2. DISKETNIK: ali je disketnik VC–1571 združljiv s C 64? Kakšna je razlika med VC–1570 in VC–157? Kateri popolnoma združljivi disketnik je najboljši za C 64 (cena)?

3. RISALNIK: kateri je dovolj dober za risanje tiskanih vezij (cena)? Koliko stane risalnik, ki ste ga predstavili na zadnji strani januarske številke?

Tomaž Felicijan,
Rečica ob Savinji 19 a

1. To je odvisno od vaših potreb. Dober program za CAD boste recimo bolj stežka našli. Za približno toliko, kolikor stane PC 128 D (ca 1200 DM), dobite v ZRN povsem solidnega IBM PC kompatibilca z najmanj dvema disketnikoma in 640 K nenavaega p... nilnika. GEM za 128 obs... je, pravkar se je samo... prikazala na trgu verzija Geosa modas 128, 80–stolpčni zaslon. 2. Da. 1570 ima le eno glavo, to je v bistvu križanec med 1541, od katerega so mehanski deli, in 1571 (elektronika). 1541 C (nova verzija!) oziroma stari 1541 v izvedbi ALPS, t. j. zaklop s »kljuko«. Pametno pa je takoj kupiti hardverski dodatek SPEED–DOS oziroma TORNADO–DOS. 3. Vsak resnejši risalnik je dražji od 2000 DM. Povsem spodobne slike dosežete tudi s tiskalnikom, npr. star NL–10 (600–700 DM) ali epson FX–80 (približno 1100 DM). Za ceno risalnika na platnicah januarske številke povprašajte pri ljubljanski Avtotehni. (T. S.)

Imam stari 800 XL. Prosim, da mi odgovorite na nekaj vprašanj.

1. S katerim ukazom se spreminja barva kurzorja,

saj se z ukazom SETCOLOR samo osvetli ali potemni bela barva? 2 Kateri je najboljši tiskalnik za moj računalnik? Koliko stane? 3 Kateri monitor naj kupim pri nas? 4 Ali obstaja domača literatura za Atarijeve 8-bitne računalnike?

Miroslav Brzović,
T P D 12 Velika Mlaka
Velika Gorica

Barvo kurzorja in znakov (charactere) na zaslonu določimo z ukazom tipa COLOR x (x je številka barvnega registra, iz katerega vzamemo podatek o barvi). To je priporočljivo uporabiti za ukazom SETCOLOR. 2. Različnim vrstam izpisa (NLQ, izpis shem ploščic za elektronska vezja, izpis reprodukcij umetniških slik v barvah) ustrezajo različni tiskalniki. Za običajne izpise je dovolj tudi originalni matrični tiskalnik atari-SMM 804 (za ceno povprašaj pri Mladinski knjigi). 3. Za običajno delo ali igranje igar zadošča običajen črno-beli ali barvni televizor. Če želiš dobro barvno sliko, ti priporočam monitorje orion (od 860 DM navzgor v konsignaciji), za največjo kakovost pa tudi originalni atari-SC 1224 (več kot 1200 DM). 4. Ne (dipl. ing. Zvonimir Makovec)

Prosim vas za pomoč. Kupil sem miš (model 1531) za commodore 64. Uporabiti sem jo nameraval predvsem kot vhodno napravo za GEOS, ker sem bil prepričan, da ta program podpira delo z mišjo. Žal ni tako. Zanima me, ali obstaja kakršenkoli spremni program, ki omogoča delo s to napravo. Kje ga je mogoče kupiti? Na svoje veliko presenečenje nisem dobil ob miši nikakršnih navodil!

Željko Bratelj,
Mehringova 4,
Zagreb

Tu žal ni pomoči. Bralce lahko le posvarimo pred nakupom te miške. Kolikor vemo, pa večina miši simulira igralne palice in s programsko združljivostjo ni problemov. Pazite, ko kupujete! (T. S.)

Oglašam se vam prvič. Imam ZX spectrum +. Ko vključim računalnik z vmesnikom (združljivim s Kempstonovim) za igralno palico, se na zaslonu prikaže vse polno pikic, črk in kvadratkov. Vse se blokira. Resetiranje nič ne zaleže.

Branka Italu,
Beogradska 50
Vodnjan

Računalnik odnesite v servis. Skoraj gotovo je pregorel kateri od čipov.

Zelo sem bil presenečen, ko sem v rubriki Pika na i (maj, str. 74) prebral dopis Bojana Hrnjice iz Novega Beograda. Sporoča, da je pripravil program za definiranja novih znakov (Đ ali Ž namesto A).

Ko sem odprl knjigo Allana Scotta The Complete Commodore (založba Grenada), ki jo za Jugoslavijo distribuira MK v Ljubljani, sem na strani 107 zasledil popolnoma enak program. B. H. ga je prepisal le s to razliko, da pa je preštevilčil in preuredil vrstico 26 tako, da namesto grške sigme dobimo Đ oziroma Ž.

Veseli me, da v Mojem mikru objavljate uporabne programe, s katerimi lahko bralci rešujejo svoje probleme. Toda še bolj bi me veselilo, če bi kdo objavil program za redefiniranje vseh 256 znakov. Imam namreč problem, kako to narediti v C 128. S programom B. H. mi na uspel, saj ni niti pokazal, kako lahko redefiniramo druge znake in ne samo črko A. Vem tudi, da moramo za C 128 uporabiti drugačen program, ker so znaki na drugi lokaciji kot v C 64.

Nam bralcem, bi najverjetneje bolj ustregli, če bi objavljali originalne programe oziroma napotke za reševanje problemov, kot pa da nam dajete plagirane programe brez kakršnih koli dodatnih pojasnil.

Jože Jurgec,
Ljubljana

Take neprijetnosti se dogajajo tudi tujim revijam. V uredništvih na moremo prebrati vseke računalniške knjige a knjigarniških polic. Program Bojana Hrnjice smo objavili v dobri veri, da je izviren. Žal nam je, da ni, in se opravičujemo bralcem. Jožetu Jurgcu v tolažbo: »avtorjev« honorar smo izničili.

Popravek

V strojnem delu članka Programi za spectrum korak za korakom (Moj mikro, 3/1987) je nastala napaka v vrstici 100. Vrstica mora biti takale:

100 DATA 205, 43, 207, 43, 20, 20, 205, 43, 207, 43, 20, 20, 20, 13, 32, 240, 33, 27, 207, 175, 1923

V delu programa v basicu je treba popraviti vrstice:

50 DEF FN H(H$)=CODE H$–48–7 * (H$>"A"

3110 RESTORE 3500 PRINT AT 21,9, "(25 prelsledkov)"

4520 LET B=16 * FN H (Z$(1)) + FN H (Z$(2))

Stanislav Ogrinc

Z 80/množenje in deljenje

Tu so trija najpogostejši načini množenja in deljenja v strojnem jeziku, torej z registri in registrskimi pari. Naslovi programov povejo vse.

```
Program LET HL=HL*A
  PUSH DE
  PUSH HL
  POP DE
  SBC HL,DE
  OR A
  JR Z,VTS
  RAC ADD HL,DE
  DEC A
  JR NZ RAC
  VTS POP DE
  RET
  Length 14 bytes
  Program LET A=B/C
  PUSH BC
  DEC C
  LD A,C
  CPL
  LD C,A
  LD A,B
  LD B,0
  IZR ADD A,C
  INC B
  JR C,IZR
  DEC B
  LD A,B
  POP BC
  RET
  Length: 18 bytes

Program. LET HL=HL/DE
  PUSH AF
  PUSH BC
  PUSH DE
  DEC DE
  LD A,D
  CPL
  LD D,A
  LD A,E
  CPL
  LD E,A
  XOR A
  LD BC,0
  DELI ADD HL,DE
  INC BC
  JR C,DELI
  DEC BC
  PUSH BC
  POP HL
  POP DE
  POP BC
  POP AF
  RET
  Length: 25 bytes
```

Ervin Kostelec,
Ul. narodne zaščite 2
61113 Ljubljana

Atari XL/XE/Turbo–Tape

Ta program ne pospešuje kasetnika, kot mislijo mnogi, ampak signal, ki ga snemamo na trak. Ker standardna rutina za nalaganje ni prilagojena dosti večji hitrosti od normalne, tudi pospeški niso kdove kolikšni (20–30 odstotkov). Posnetek še pri teh ni več tako zanesljiv, posebno če kaseta ni kvalitetna. V teoriji je mogoč prenos s 1200 baudi, torej enkrat hitrejši kot običajno, toda praksa je pokazala, da s tem ne dosežemo ničesar. Večja hitrost ne more nadomestiti manjše zanesljivosti posnetka programa v Turbo–Tapeu pa tudi ne moremo dobro presneti z dvojnim kasetnikom.

Če ste kljub temu vneti za ta program, preberite naslednja navodila. Turbo–Tape včitajte z AB–START. Ko se prikaže READY z ukazom CLOAD včitajte kakšen kopirni program v basicu (npr. Copy Tape). Včitajte program, ki bi ga radi pospešili, in ga presnemite na novo (boljšo) kaseto. Pri snemanju boste opazili razliko v zvoku in hitrosti. Tako posneta programe naložite kot običajne, ne da bi uporabili Turbo–Tape.

Ta navodila veljajo tudi za Turbo–Copy. Edina razlika je, da vam pri tem ni treba naložiti nobenega drugega kopirnega programa.

Zlatko Bleha,
Karađorđeva 21/a,
26340 Bela Crkva

CPC 464/Music Composer

Zelo ugodno je, če lahko dodamo svojemu izdelku glasbo, napisano s programom Music Composer. Spodnji program nam včita datoteko iz Music Composerja in zaigra sekvenco št. 1. Za kakšno drugo sekvenco od 0 do 5 je treba dati spremenljivki W ustrezno vrednost. Dolžino sekvence določamo z vrednostjo spremenljivke Y (minimum 1, maksimum število not v sekvenci). Slišali bomo prvih Y not sekvence W. Poslušanje lahko prekinemo s pritiskom na tipko K.

Franci Jerič,
Ul. 4 oktobra 37,
64207 Cerklje
na Gorenjskem

```
1ø MEMORY 38999
2ø DIM T(5),K(5),A(63),L(5),D(12)
3ø FOR F=1 TO 63:READ A(F):NEXT F
4ø DATA 1ø12,956,9ø2,9ø2,851,8ø4,8ø4,758,758,716,716,676,676,
638,6ø2,6ø2,568,536,536,5ø6,478
5ø DATA 5ø6,478,451,451,426,4ø2,4ø2,379,379,358,358,338,338,
319,3ø1,3ø1,284,268,268,253,239,253,239,225,225,213,2ø1,2ø1,
19ø,19ø,179,179,169,169,159,15ø,15ø,142,134,134,127,119
6ø FOR F=1 TO 12:READ D(F):NEXT F:DATA 1ø,15,2ø,3ø,4ø,6ø,8ø,
12ø,16ø,24ø,32ø,48ø
7ø LOAD"!":FOR F=ø TO 5:Z=38996+4ø4*(F+1)-16ø*(F=5):T(F)=
PEEK(Z):K(F)=PEEK(Z+1):L(F)=256*PEEK(Z+2)+PEEK(Z+3):NEXT
8ø FOR F=ø TO 5:IF L(F)=ø THEN T(F)=ø:K(F)=ø
9ø NEXT
1øø A(ø)=1:W=1:Y=L(W):Q=T(W)
11ø B=39øøø+4ø4*W
12ø FOR F=1 TO Y:SOUND 42,A(PEEK(B)),D(PEEK(B+1))*Q/8,15:
SOUND 49,A(PEEK(B))+(PEEK(B)<>ø),D(PEEK(B+1))*Q/8+1:SOUND
28,A(PEEK(B))+1,D(PEEK(B+1))*Q/8+1:SOUND 1,1,1,ø
13ø A$=INKEY$:IF A$="K" OR A$="k" THEN F=Y
14ø B=B+2:NEXT
15ø END
```



Mega Bucks

Tip: arkadna pustolovščina
Računalnik: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 1.99 funta
Založnik: Firebird, 74 New Oxford Street, London WC1
Povzetek: trnova pot k bogastvu
Ocena: 7/8

ANDREJ TOZON

Profesor Maxabillion Brainbox ti je v oporoki zapustil del bogastva, ki je vredno milijardo dolarjev. Zato da bi prišel do svojega deleža, moraš izpolniti njegovo zadnjo željo. Ta je zapisana v oporoki, ki pa jo moraš prej sestaviti. Dele oporoke dobivaš z uspešnim reševanjem igre. Igra je dobro izdelana, igraš z okni, v katerih so menuji z ikonami.

Na prvi lokaciji si v parku. Poberi kristal in ga uporabi (USE). Zdaj lahko tudi letiš, vendar moraš pri tem paziti na energijo. Levo, poberi profesorjevo beležnico. Doslej se ti bo ob vstopu na kakšno lokacijo na dnu zaslona pokazalo besedilo, ki ti bo pomagalo pri reševanju. Zraven leži kasetofon, s katerim si lahko posnemaš ali naložiš s traku pozicijo. Levo. Nad vrati vidiš rdečo utripajočo luč. To je alarmni sistem. Kar se da hitro pojdi po tej poti: levo, levo, levo, gor. Na tleh vidiš daljinski upravljač. Poberi in uporabi ga. Alarmni sistem je izklopljen. Spusti upravljač, dol, levo, poberi kartico, desno, gor, uporabi kartico. Nekaj vrat v bližini se je odprlo.

Gor, desno, poberi škarje, gor, levo (gor), poberi stekleničko s pilulami, desno, levo (dol), levo, levo, levo, poberi disk, desno, dol, poberi baterijo, levo, dol, poberi telefonsko kartico, dol, desno, desno, desno, gor, desno, desno, poberi svetilko, uporabi baterijo, uporabi svetilko. Zdaj imaš napolnjeno in prižgano svetilko. Gor, poberi ključ, dol, levo, levo, dol, desno, desno, desno, desno, desno, desno, uporabi škarje, spusti škarje. Odstrigal si cvet mesojedi rastlini. Desno, poberi ključ cerkve, desno, desno, desno, desno, uporabi ključ, levo, poberi jabolko, pojej (uporabi jabolko do konca – od nezrelega boš zbolel).

Uporabi pilule, levo, poberi škornje, uporabi škornje. Škornji te bodo varovali pred vsakim električnim poljem. Levo, levo, gor, gor, levo, poberi ključ, uporabi tel. kartico – pokliči Main mansion, levo, gor, gor, desno, gor, levo, gor, uporabi ključ s črko A, desno, desno, poberi očala, uporabi očala. Z očali lahko vidiš skozi svinec, zato ti bodo še kako prav prišla.

Levo, levo, dol, desno, uporabi disk. Laserski gramofon bo začel igrati in po sobi se bo razlegla prijetna glasba. Poberi walkman, ki se je pojavil na tleh, in ga uporabi. Tako boš vseskozi poslušal tiho glasbo in te ne bo motil nikakršen hrup. Dol, levo, levo, poberi odpirač za zaboje, desno, dol, desno, poberi zvonček, levo, dol, desno, uporabi tel. kartico, pokliči Church, gor, gor, uporabi zvonček. Dol, poberi sir, dol, dol, levo, poberi knjigo. Desno, gor, spusti ključ z lobanjo, uporabi tel. kartico, pokliči Main mansion, levo, levo, levo. Uporabi knjigo, spusti knjigo, desno, dol, desno, levo (gor). Poberi kljukico, uporabi kljukico – ta te bo varovala pred smradom. Desno (dol), dol, desno, desno, desno, dol, poberi čopič, desno, desno, desno, desno, desno, gor, desno, pojej (uporabi) sir – ni treba pojesti vsega. Dobil boš dovolj moči, da z odpiračem odpreš (uporabi) zaboj, v katerem je spravljen dinamit. Spusti odpirač, poberi dinamit, desno, uporabi dinamit – razstreli zid.

Zdaj imaš dostop do krmilca robota. Pobrati ga moraš malo bolj levo (nakje pod razstreljenim zidom), kot je narisan – najbrž napaka v programu. Levo, levo, poberi ptiča. Če ptiča uporabiš, bo začivkal. Dol, levo, levo, levo, uporabi tel. kartico, pokliči Main mansion, spusti svetilko, ki ti je razsvetljevala temačne podzemne hodnike. Spusti tudi ptiča, levo, gor, desno, uporabi čopič – na zidu si boš napleskal sporočilo. Levo, dol, desno, desno, poberi venec, levo, poberi ključ, uporabi tel. kartico, pokliči Church, dol, dol, desno. Uporabi venec – položiš ga na grob, svečke se prižgejo. Vrata na desni poskusiš odpreti s ključem z lobanjo. Računalnik pravi, da se ne mudi. Spusti ta ključ, levo, dol – tu so bile prej podgane, pa jih je zvonenje zvončev pregnalo. Dol, uporabi upravljač – robot se ti bo odmaknil s prehoda, desno, poberi razstrelivo. Levo, gor, gor, levo, poberi podstavek za pivo, desno, gor, gor. Uporabi tel. kartico, pokliči Tower, desno, poberi pipo, spusti sir, dol, poberi skodelico kave, gor, levo, uporabi tel. kartico, pokliči Dog & Bone, levo.

Uporabi podstavek – gospodar ti bo dovolil ogled zgornjih sob. Gor, poberi in uporabi telefonski imenik. V njem so skoraj vse številke. Tista, ki manjka, je napisana na beli tablici v cerkvi. Spusti imenik, desno, poberi del slike, levo, dol, desno, desno. Poberi škatlo piškotov, levo, uporabi tel. kartico, pokliči Main mansion, levo, gor, desno. Uporabi del slike – z njim zapolniš praznino na sliki, levo, gor, levo, pričvrsti (USE) pipo na laboratorijsko opremo. Skoznjo pade na tla močna razjedajoča kislina in naredi veliko luknjo v tleh. Dol, levo, uporabi razstrelivo – razstreliš sef, iz njega pade ključ.

Poberi ključ, desno, gor, desno, desno, gor, levo. Uporabi piškot iz škatle, poplakni ga s celo skodelico kave. Spusti škatlo, spusti skodelico, desno, uporabi ključ. Vrata, ki že leta niso bila odprta, se odprejo. Desno, poberi videokaseto, dol, levo, dol, dol, desno. Uporabi tel. kartico, pokliči Dog & Bone, uporabi tel. kartico, pokliči Office. Uporabi videokaseto – daš jo v videorekorder. Na TV se prikaže profesor in ti pove, da je umrl čisto brez denarja. Zapušča ti le hišo in vrt.

Če se ti zdi igra pretežavna ali nimaš dovolj časa, da bi jo uspešno končal, naj ti pomagam s poki: 38149,0 38150,21 – energija, 37481,0 – čas, 32020,0 – število tel. kartic.

V igri je tudi nekaj predmetov, ki kažejo tvoj status: budilka – čas, dolga palica zraven kuhinje – energija, zemljevid – trenutna lokacija. Zemljevid se pokaže tudi na koncu igre. Na njem so označena lokacije, na katerih si ali nisi bil, spodaj pa je tvoja uspešnost v odstotkih.

Za konec še telefonske številke: 36312 – Dog & Bone, 87327 – Tunnels, 16349 – Main mansion, 68495 – Church, 69112 – Tower, 58629 – Office.

Painter Boy

VLADIMIR STAKIĆ

Vse se začne tako, da v neki zakotni delavnici pozvoni telefon. Vaš šef in vi, ki ste v vlogi pleskarja, kreneta na delo. Ker pa ste novinec, se je bati, da boste zaradi pomanjkanja izkušenj izgubili delovno mesto. Vaša naloga je, da pleskate hiše v mestu, ki je raztegnjeno na vse strani. Na voljo imate tri kamionete in uro časa. Ta igra za C 64 bi bila lahka, če bi bilo treba samo pleskati. Toda scenarij predvideva mučno vožnjo s kamioneti čez avtoceste, po navadnih poteh in kolovozih, čez mostove itd.

Zaslon je razdeljen na gornji del, na katerem vidite svoj kamionet in okolico iz ptičje perspektive, ter spodnji del s komandno ploščo, na kateri so merilnik hitrosti, podatki o točkah in drugih kamionetih ter kompas, s katerim se orientirate (delo vas čaka v smeri belih kvadratkov). Kamionet vozite z igralno palico (gor – pospešek, k sebi – odvzem plina, desno – zavijanje v desno, levo – zavijanje v levo). Zavirate z držanjem tipke za streljanje. Najprimernejša hitrost je od 20 do 30 km na uro. Pri večjih hitrostih so komande občutljive, pri manjših pa počasneje reagirajo. Inercija ni upoštevana. Med igro vas ne bo motilo nobeno drugo vozilo razen vlakov. Za letala se ne menite.

Voziti smete samo po cestiščih in čisto zelenih površinah. V nasprotnem primeru bo kamionet ob trčenju s pikami, drevjem, rekami, hišami, vlaki itd. zletel v zrak. Vlaki niso naključno programirani – pojavljajo se v pogostih intervalih. Zato pred progo vedno počakajte, da se bo najprej pokazal vlak in odpeljal mimo, sicer boste prehudo tvegali.

Drugi del igre je lažji: s pleskanjem pročelij hiš in drugih zgradb služite denar, izražen v točkah. Pred hišo, ki jo je treba prepleskati, se sveti znak diamantne oblike. Pleskate z držanjem tipke za streljenje (gornje površine) in s kombinacijo streljenje + dol (spodnje površine).

Če je poleg vas debeli šef, nehajte pleskati, sicer vas bo napodil. Zaposlitev boste izgubili tudi tedaj, če bo vaš lik pokril palčka, starko ali ptico.

Kdor se prvič loti te igre, naj upošteva tale navodila za pleskanje prvih petih zgradb:

RAUTATIEASEMA. Vzemite barvo št. 1. Krenite s kamionetom dol, zavijte levo in potem spet dol. Prepleskajte pritlično hišo in se po isti poti vrnite.

OMAKOTITALO. Naložite na kamionet barvo št. 3. Vozite gor pa desno in zavijte pri prvi poti dol. Hiša je enonadstropna.

KARTANO. Vzemite barvo št. 5. Krenite navzgor in zavijte levo. Zapeljite čez progo in potem mirno pospešite do maksimuma. Zdaj že uživate zaupanje grofa.

KERROSTALO. Naložite barvo št. 2. Vozite dol, desno, dol. Po tem vijuganju zavijte enkrat na levo. Stanovanjski blok je dvonadstropen.

RANTASAUNA. Uporabite barvo št. 4. Vozite gor, desno in pred prehodom čez reko zavijte navzdol. Bencinske črpalke ni težko prepleskati, pač pa je težko obvladati zasuk.

Head over Heels

MARINKO NOVAK

Gotovo se spomnite lanskega maja, ko je izšel Batman, velika uspešnica založniške hiše Ocean. Mnogi so prerokovali, da ne bo mogoče narediti boljše tridimenzionalne igre za spectrum. Zmotili so se. Nova Oceanova uspešnica Head over Heels (glave ned nogami), ki sta jo napisala avtorja Batmana Jon Ritman in Bernie Drummond, ima boljšo grafiko in kar 300 sob (v Batmanu jih je bilo »samo« 150). V angleški igričarski reviji Crash je dobila igra fantastično oceno 97 odstotkov.

V galaksiji, ki je mnogo svetlobnih let daleč, je hudobni imperator planeta Blacktooth zasužnjil štiri majhne planete (Egyptus, Penitentiary, Safary, Bookworld). Kralje teh planetov so pobili, njihove krone pa vrgli vsako na en planet. Prebivalci sosednjega planeta Freedom se zavedo, kakšna nevarnost jim grozi, in pošljejo v akcijo vohuna Heada in Hsalsa. Vohuna imata nalogo, da na zasužnjenih planetih zanetita revolucijo, poiščeta vse štiri krone in se vrneta na Freedom.

Head lahko skača visoko in daleč ter strelja na sovražnike, če vzame pištolo (trobenta) in nabere municijo (krofi). Hsals zelo hitro teče, lahko pa tudi nosi predmete (v sobi), če prej poršča in pobere torbo. Zato je priporočljivo, da ste večino akcije skupaj.

Ko boste hodili po sobah in hodnikih, boste tu in tam našli kakšno figurico. Zajec vam da 99 hitrih korakov (za Heada), 10 visokih skokov (za Hsalsa) ali 99 sekund neranljivosti, svetlikajoča se riba vam bo omogočila, da se boste potem, ko boste porabili vsa življenja in izbrali opcijo OLD GAME, prikazali tam, kjer ste pojedli figurico ribe, ki se ne sveti, nikar ne poberite – spravila vas bo ob življenje. Obvezno poberite trobento in vse krofe, na katere naletite (za orožje jih uporablja Head) ter torbo (uporablja jo Heals). Teleporti vas prestavljajo iz sobe v sobo, s planeta na planet, in to tako, da stopite nanje in pritisnete tipko za skok. Skoz nekatere sobe lahko gre samo Head, skoz nekatere samo Heals.

Če bodo kakršnekoli težave, pokličite (041) 314–712.

Legenda
o prehod samo za Heada
● prehod samo za Hsalsa
črte prehodi gor/dol
1, 2, 3 teleport
T trobenta
U krofi
N torba
Z zajec
R riba
OR hudobne ribe
K krone

Big Knockout

ALEKSANDAR KAMENKOVIĆ

Igra Big Knockout je verjetno najboljša računalniška simulacija boksa doslej in ni kdove kako težavna. Liki so precej veliki in se dokaj hitro premikajo. Pravo veselje naredijo igre v dvoje in komično narisani liki vaših nasprotnikov (Indijanec, klovn, razjarjeni črnec itd.).

Igrati lahko začnete takoj, ko se igra naloži, vendar je tudi nekaj ukazov, ki vam lahko koristijo:

L – naloži se naslednji boksar

O – določanje števila igralcev, izključitev in vključitev zvoka, možnost, da se znebite vseh uvodnih podatkov o vašem in nasprotnikovem boksanju (to pride zelo prav, kar je besedilo zmeraj enako)

T – vrnitev na začetni zaslon

Pri nalaganju naslednjega boksarja je treba izpolniti nekaj zahtev:

a) Morate imeti disketno verzijo programa (za C64), ker je na kaseti samo en boksar.

b) Morate poznati šifre za nalaganje. Dobite jih vsakič, ko premagate kakšnega nasprotnika. Teh je osem (eden težji od drugega), povprečnemu igralcu pa se bo posrečilo premagati samo prve tri ali štiri. Potrudil sem se in našel vse šifre:

1. nasprotnik je na začetku in zanj ni potrebna šifra
2. CANVAS
3. LOONY
4. SYSTEM
5. WALFC
6. SKILFUL
7. WEIRD
8. ARMPIT

Zdaj ko veste šifre, se boste lahko spopadli s katerimkoli nasprotnikom, najsi ste premagali prejšnjega ali ne.

Boj na tri runde se začne po uvodnih informacijah in po tistem, ko vpišete svoje ime in podatke o vaši in nasprotnikovi moči, šibki in močni točki. Udarci so štirje: z levico in desnico v glavo in želodec. Za vsak udarec, ki ga zadate nasprotniku, dobite točke. Če ni po treh rundah noben boksar knockoutiran, zmaga tisti, ki zbere več točk. Kadar igrate z močnejšimi nasprotniki, se pogosto zgodi, da vas knockoutirajo že v prvi rundi.

Podatke o tem, koliko časa vas še loči od poraza, lahko preberete v zgornjem delu zaslona (nasprotnik izkoristi vsak trenutek vaše nepazljivosti in vam zada udarec!). Ko vam poidejo moči, se ne morete niti premakniti, ampak lahko samo gledate, kako vas pretepajo.

Za vse dodatne informacije pokličite (011) 143-143 ali pišite na naslov Bulevar Lenjina 151/26, 11070 Novi Beograd.





Sceptre of Bagdad

Tip arkadna pustolovščina
Računalnik spectrum 48 K
Format kaseta
Cena 1 99 funta
Založnik Atlantis 28 Station Road London SE25 5AG
Povzetek poišči bagdadsko žezlo
Ocena 9/7

ROBI PREMROV

Ta zanimiva in miselna igra je povzeta po motivih iz Tisoč in ene noči Aladin mora prinesti sultanu bagdadsko žezlo Cilj dosežeš poslopoma tako da smiselno povezuješ predmete

V igri nastopa več oseb Aladin (to si seveda ti) čarovnik iz Afrike kraljična Bedrulbudur (ženska A) in Aladinova mati (ženska B) Po življenju ti strežejo kotaleče se žoge pa jak rože v cvetličnih lončkih muhe riba kače in morski pes Ob dotiku ti vzemejo precej energije

Igraš s palico ali tipkami Če si jih ne določiš sam so naslednje Q – levo W – desno BREAK SPACE – dol ali zamenjava predmetov (nosiš lahko največ dva) ENTER – gor ali vstop v teleport M – skok

Na začetni lokaciji boš opazil Aladinovo svetilko Če se je dotakneš ti pove naslednje ukaze

1 I m not at home! (Ni me doma!)

2 Read the tales of Thousand and one nights! (Beri pravljice iz Tisoč in ene noči!)

3 Save potion for later use (Shrani zvarak da ga boš uporabil pozneje)

4 The bird can help you to send him back to heaven (Ptica ti lahko pomaga da ga boš poslal nazaj v nebesa)

5 Carry on and you re going to have a very clean lamp (Kar tako naprej pa boš imel zelo čisto svetilko)

Ženska A (kraljična Bedrulbudur), ki je na lokaciji C 3 na shemi ti pove »You can t come to bed until you ve cleaned up the house! (Ne moreš v posteljo dokler ne počistiš hiše!)« Ženska B (Aladinova mati) ki je na lokaciji B 4 pa reče »Come on handsome touch me (Pridi lepotec dotakni se me)«

Na lokacijah A 3 in C 1 sta teleporte Tretji je skrit na lokaciji C 6 dela pa tako da se postaviš na sredo mostu in pritisneš tipko za gor

Labirint obsega 47 prostorov opremljenih z vrsto zanimivih orientalskih predmetov Edina zamera igri je da je zvoka bolj malo slišiš Aladinovo hojo prihod v drug prostor in signal ob pobiranju predmetov

Igrati začneš tako da pritisneš 0 (THE NEW GAME nova igra) ali 6 (THE OLD GAME stara igra) Tri četrtine zaslona zavzema prostor kjer trenutno si Spodaj so z leve na desno predmeta ki ju nosiš (vidiš samo enega drugega dobiš tako da pritisneš na tipko za dol) menjajoče se slike palače žezla in napis SCEPTRE OF BAGDAD tri glave s turbanom ki pomenijo življenje Ko zgubiš življenje se namesto glave prikaže lobanja Če hočeš priti do konca se ravnaj po navodilih

Na začetni lokaciji (A 1) daj klobučič (THE HANKY) in poberi piščalko (THE FLUTE) Pojdi na lokacijo C 1 in zamenjaj rudarsko čelado (THE MINER HAT) za prazno mrežo za žuželke (THE INSECT NET EMPTY) S tema predmetoma pojdi na lokacijo A 10 Za to uporabi leteče preprogo iz flota letalskega prevoznika na lokaciji A 8 Vkrcaš se tako da skočiš na sredo ploščadi z napisom Air Bagdad Ko se srečno spustiš na pristajalno ploščad z enakim napisom greš v stolp (postaviš se na sredo vrat in pritisneš tipko za gor) Zagledal boš vrv ki se spušča s stropa dvorane Vrv se prikaže samo če imaš pri sebi piščalko Tukaj daš prazno mrežo za peščeno uro (THE HOUR–GLASS) Po vrvi se povzpneš tako da stopiš na sredo klobčiča Odnese te v zgornjo dvorano A 21 Tukaj nimaš kaj početi zato pojdi na levo ali desno Kamor koli že zavješ se boš znašel na terasi kjer sedi krokar in varuje gnezdo V gnezdo prideš tako da planeš v krokarja

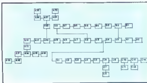
Ko si v gnezdu se moreš varovati dveh žuželk Tukaj zamenjaš peščeno uro za peruti (SEVERAL WINGS) Zavij levo ali desno da prideš na lokacijo A 7 Obvezno preskoči gnezdo in pojdi k osirju Ta pade na tla in iz njega zleti osa ki pa ni nevarna Od tod greš na vzletišče A 8 preletiš en prostor in pristaneš v drugem Pojdi na levo Znašel se boš pri vodnjaku Vhod vanj varuje angel brez peruti Daj mu peruti in odletel bo v nebo Ne spuščaj se v vodnjak temveč pojdi na lokacijo A 10 na desni Stopi v stolp in zamenjaj peruti za prazno mrežo Vrni se na vzletišče A 10 in odleti na A 8 V prostoru A 7 še vedno leta osa Ujemi jo v mrežo Pojdi naprej skoz vrata Zdaj imaš polno mrežo (THE INSECT NET FULL) Na lokaciji A 3 daj piščalko za meč (THE SWORD) Z njim odsekaš del vrvi ki jo je spletel pajek Pojdi na lokacijo A 4 in daj polno mrežo za trizob (THE TRIDENT) Pot te pelje v prostor C 2 Vzemi ognjeni prstan (THE FIRE RING) v zameno zanj pa daj vrvico (THE STRING) ki si jo prej odsekal z mečem

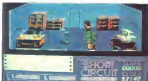
Vrni se k vodnjaku in skoči van) Skozi luknjo zlazi v spodnji prostor in s trizobom poberi biser Zavij v levi prostor Ker imaš ognjeni prstan lahko vzdigneš železni pokrov Ta varuje vhod v prostor A 18 ki ga boš obiskal pozneje Od tod hodiš tako daleč desno do kamor se da Ko prideš do konca daj ognjeni prstan za ribjo čelado (THE FISH HELMET) To zamenjaj za tul za puščice (THE QUIVER) Zlezi iz vodnjaka in pojdi v prostor C 1 Tu daj tul za puščice da boš dobil rudarsko čelado Zdaj imaš biser in rudarsko čelado Pojdi v prostor C 3 Kraljična Bedrulbudur je izginila Lahko greš naprej v C 4 in vzameš prazno mošnjo (THE PURSE EMPTY) Zanjo daš rudarsko čelado Na lokaciji A 7 zamenjaš biser za ključe (THE KEYS) Z njimi odkleneš drugo omaro v C 4

V prostoru kjer si se znašel zamenjaj ključe za knjigo Ali Babe (THE ALI BABA BOOK) Z njo se spet spusti v vodnjak Skozi železni pokrov prideš v spodnjo sobo Zaradi knjige se odmakne skala in stopiš v zakladnico Ali Babe Pri velikem kupu zlatnikov napolniš mošnjo in jo odneseš ven Povzpni se iz vodnjaka in pojdi na lokacijo C 12 zunaj obzidja Stopi skoz prva vrata in zamenjaj knjigo za sekiro (THE AXE) Pri tem se moreš varovati nože ki leti iz stene Vrni se v palačo in v prostoru C 1 zamenjaj sekiro za ključe Z njimi in s polno mošnjo pojdi k čevljarju Daj ključe za cokle (THE SLIPPERS) Pri tem se varuj dveh čevljev Poberi rudarsko čelado in zamenjaj cokle za bič (THE WHIP) Pojdi k vozu in daj rudarsko čelado za os kolesa (THE WHOLE AXLE) Os dobiš tako da greš h kolesu in skočiš Spotoma poberi cokle in pojdi na A 15 Tu z osjo popravi polomljeni vitel dvižnega mostu Zdaj se most spusti in lahko greš čezenj Ker si obul v cokle ženjavica ne more do živega

Prišel si na otok sredi morja Polomljeno os kolesa (THE BROKEN AXLE) zamenjaš za lok s popuščeno tetivo (THE BOW UNSTRUNG) Vrni se na lokacijo C 2 in daj cokle za vrvico Lok je spet napet (THE BOW RESTRUNG) Pojdi v levi prostor Daj vrvico vzemi tul za puščice Lok je pripravljen za strel (THE BOW LOADED) Poberi pahljačo (THE WHISK) in biser (THE PEARL) Z njima pojdi na C 6 (skrivni teleport omenjen na začetku) Stopi v teleport in znašel se boš pri drugem vodnjaku Na njem leži frača (THE SLING) Zanjo daj pahljačo Ker imaš s seboj biser je frača pripravljena za streljanje (THE SLING LOADED) Skoz odprtino v tleh poleg vodnjaka se spustiš v prostor kjer afriški čarovnik kuha zvarke Ogenj v obeh kotlih pogasiš s pahljačo Pri čarovniku poberi še svetilko (THE LAMP) da jo boš zamenjal za kak drug predmet

Pojdi na lokacijo A 10 S fračo skleti kokosov oreh (COCONUT) s palme Z njim prideš čez oazo V oazi vzemi topo deblo (THE TRUNK BLUNT) Zanj nikar ne daj kokosa saj moraš še enkrat čez puščavo V vodnjaku zamenjaj topo deblo za ribjo čelado Vrni se v oazo in skoči v vodo Tukaj daj kokos za ogledalo (THE MIRROR) Odloži ribjo čelado in vzemi topo deblo Na lokaciji C 5 ga nabrusi s sekiro (THE TRUNK SHARPENED) Z ogledalom in nabrušenim deblom pojdi v prostor B 4 Tu z ogledalom odstrani Aladinovo mater in se odpravi naprej Znajdeš se iz oči v oči s čepečim velikanom Nadenj se spravi z nabrušenim deblom Velikan zavpije in izgine Vrneš se po lok in puščice Tako oborožen greš na lokacijo B 7 Zdaj napneš lok in izstreliš puščico Na konec deska pada skala in ta katapultira v prostor kjer leži na podstavku žezlo Poberi žezlo in skoči v enega od dveh vrtincev Znajdeš se v prostoru A 6 Od tod greš na balkon A 2 in igra se konča





Short Circuit

Tip arkadna pustolovščina
Format spectrum 48 K C 64 CPC
Cena 7.95 9.95 funta
Založnik Ocean Software Ltd 6 Central Street Manchester M2 5NS
Povzetek vojni stroj se vojuje proti vojni
Ocena 8/10

VLADIMIR NEŠKOVIĆ
ZORAN BOGATINOVSKI
VLADIMIR NIKOLOSKI

V temni in neurni noči udari strela v super skrivno tovarno Nova Robotics in povzroči kratki stik. Ob tem se zgane robot »Številka pet« narejen po naročilu vojske.

Začnete v sobi, ki je na karti označena s številko 1. Sprva imate samo LINK oziroma možnost, da se povežete z računalniki po vmesniku RS 232. Našli ga boste pri terminalu T1. Tam naložite program za SEARCH, READ in USE. Uporabite SEARCH in vzemite BLUE PASSCARD (modro prepustnico). Z njo odprete vrata, označena z rimsko ena. V sobah 8 in 13 je knjižnica, kjer lahko z READ preberete tri zanimive knjige.

Vsaka zaklenjena vrata odklenite dvakrat – tako bodo ostala za vedno odprta. Ko jih odklenete, pojdite k terminalu T2 in naložite programe za BREAK, DROP in LOOK. Pri pokvarjenih robotih je RED PASSCARD (rdeča prepustnica), ki vam odpre vrata št. 2. Če hočete pravilno opraviti nalogo, morete vzeti košček sira in ga z USE dati ubogi preplašeni miši. Vas mika zabava? Vzemite 1 funt in se igrajte z avtomatom v sobi 18. Ostalo vam bo 10 penijev drobiža. S tem lahko v sobi 21 igrate SPACE INVADERS.

Za vrata 3 in 5 potrebujete PINK PASSCARD, rožnato prepustnico. Skriva jo FILE v sobi 23. FILE odprete z ustreznim ključem (FILE KEY). Ko vzamete DRAW KEY, ga uporabite za DRAW UNIT v sobi 9 in vzemite WHITE PASSCARD (belo prepustnico).

Robot lahko nosi samo tri predmete. Priporočamo vam, da jih izpustite v sobah 26, 27 in 28. V sobi 22 je robot, ki vas izključi, brž ko stopite noter. Pregnati ga morate takole: vzemite MONKEY WRENCH (francoz) in pojdite v sobo 20. Razbijte steklo (z BREAK) in zaprite cev. Potem vzemite LIT CIGARETTE in v sobi, kjer je SMOKE DETECTOR, zažgite posteljo. Pojdite naokrog skoz vrata št. 4 (uporabite belo prepustnico) in stopite v sobo 22. Robota ni tam, ker je šel na kraj požara. V zaklenjenem oddelku za načrtovanje (DRAW UNIT) boste našli GRAY PASSCARD, rumeno–modro prepustnico z rdečimi cvetovi. Z njo odprete vrata št. 6 in 8, z rdečo (RED PASSCARD) pa vrata št. 7.

Tako so vam odprta vsa vrata do HACKING DISKA. Ko ga vstavite v terminal T3, dosežete, da robot patruljirajo v vsaki sobi eno minuto. To precej olajša igranje.

P. S. Če hočete priti skoz vrata št. 10, morate sestaviti sebi enakega robota in vzeti GOLD PASSCARD.

Legenda
T1 T2 T3 – terminali; 1P – 1 pound coin; B – blue passcard; C – calculator; VT – video tape; M – monkey wrench; S – stapler; PC – paper clip; F – file key; L – lump of cheese; LB – lunch box; SM – scared mouse; CC – cup of coffee; J – jump hardware; R – red passcard; LS – laser software; P – pink passcard; LC – lit cigarette; D – draw key; W – white passcard; SD – smoke detector; GG – gorget; G – gray passcard; PL – pencil; GB – green bottle; CO – can opener; HD – hacking disk; LZ – laser circuit; TG – tin of grease; PE – pen

Jail Break

Tip arkadna igra
Računalnik spectrum 48 K C 64/128 CPC MSX
Format kaseta/disketa
Cena 7.95 8.95/14.95 (MSX 15.95) funta
Založnik Konami/Nemesis Management PO BOX 87, London SW11 1BS
Povzetek polovi pobegle kaznjence
Ocena 8/9

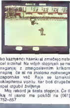
JURE ALEKSIĆ

Po radiu v policijskem avtu dobiš obvestilo, da je v tvoji bližini devet kaznjencev, ki so pobegnili iz ječe. Poloviti jih moraš vse. Naloga ni lahka, saj je devetorica na begu srečala precej pajdašev iz podzemlja, ki ji zagrizeno pomagajo.

Opravili imaš z dvema vrstama nasprotnikov: 1. Kriminalci so nenehno oblečeni v bele majice in niso tako nevarni, čeprav mečejo bombe in s strastjo mitraljirajo. 2. Pobegli zaporniki – na vsaki stopnji je eden. Vsi so dobro oboroženi (bazuke, noži).

Na začetku imaš pištolo. Če se dotakneš vodoinštalaterja, dečka ali dekleta, dobiš pri prvem bazuko, pri drugem minomet in pri tretjem mitraljez. Pozor: če te osebe ubiješ, se čeznje nariše rdeč križ in zgubiš eno od težko pridobljenih orožij.

Nekaj nasvetov: ne streljaj po nepotrebnem gor–dol, ker lahko zadeneš svoje pomočnike. Pazi, da te zaporniki ne obkolijo – to ti vzame eno od treh dragocenih življenj. Pazi na bombe! Na sredini stopnje lahko kaznjenci naenkrat zmečejo nate cel arzenal. Na višjih stopnjah se ne zaganjaj z zmagoslavnim krikom naprej, če ni na zaslonu nobenega zapornika več. Raje se izmakni oklepnemu vozilu, ker boš drugače spet izgubil življenje.



Moj rekord je šesta stopnja. Če ti kaj ni jasno, me pokliči na (061) 752–857.

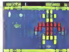
Krakout

Tip arkadna igra
Računalnik C 64/128 CPC, spectrum 48/128 K MSX
Format kaseta/disketa
Cena 9.99 7.95/14.99 funta
Založnik Gremlin Graphics Software Ltd Alpha House 10 Carver Street Sheffield S1 4FS
Povzetek rušiti, rušiti in samo rušiti
Ocena 7/9

MILAN BOJANIĆ

Ta zelo dobro narejeni program po marsičem spominja na dobri stari Wall z demonstracijske kasete za spectrum. Brž ko se požene, dobite bogato izbiro: igranje na levi ali desni strani zaslona, ob glasbi, kakršne še niste slišali, ali ob zelo zanimivih zvočnih učinkih, s počasnejšo ali hitrejšo žogo. Tudi pomikanje zaslona je odlično (običajno ali spremljajoče following scroll). Z ukazom MODE lahko spremenite barvo ozadja ali predmetov. Ko pritisnete tipki 9 ali 9, se vse barve prelijejo tako, da je težavneje določiti smer žoge.

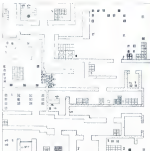
Kot v Wallu je vaš cilj, da porušite vse opeke, ki so razporejene na vsaki stopnji drugače. Na prvih dveh treh stopnjah imate opravka le z nekaj vrstami sovražnikov, od pete stopnje pa vam skušajo spraviti žogico iz igre vsi mogoči nasprotniki, ki se gibljejo v vseh smereh. Ko uničite bleščečo zvezdo, lahko igrate z dvema žogicama. Hud nasprotnik je tudi vesoljska ladja, ne vsa meče čebele, ki vas ohromijo, dokler ne zgubite življenja.



Pod nekaterimi opekami se skrivajo črke. Nekatere vam dajo dvojno velikost, zaradi drugih se žogica prilepi na vas (dokler je ne vržete), pod tretjimi pa je bombe, ki podre večino opek. Nekaj opek (običajno so bleščeče bele) je tako odpornih, da jih podrete šele z dvema ali s tremi udarci.

Seveda je igra daleč bolj zabavna po prvih petnajstih stopnjah. Toda to prepuščam vam.





DETONATOR
MUNICIJA
PREDMETI
FIRST AID
[illegible]
LIFT PROP

Shema SASA VUJANIC

Into the Eagle's Nest

Tip arkadna pustolovščina
Računalnik spectrum 48 K C 64 CPC
Format kaseta/disketa
Cena 8.95/12.95 funta
Založnik Pandora Marcury House Callava Park Aldarmaston, Berks RG7 4QW
Povzetek spomnite se filma
Ocena 8/9

DAVID DOBNIK

Doslej neznana programska hiša Pandora je izdala svojo prvo uspešnico narejeno po istoimenskem filmu, ki so ga pred kakšnim letom pokazali tudi na naši televiziji. Ste v vlogi angleškega diverzanta, ki ga med 2. svetovno vojno pošljejo v grad Orlovsko gnezdo (Eagle's Nest). Iz nemških rok morate rešiti svoje tovariše in razstreliti grad.

Igrate lahko z vsemi vrstami palic ali s tipkami, ki si jih določite sami. Na voljo so še tipke za izključitev zvoka, prehod v modus spectrum 128 K in vključitev/izključitev sporočil (messages). Če sporočila izključite, pridobite veliko dragocenega časa. Določite si lahko tudi težavnostno stopnjo.

Zaslon je razdeljen na dvoje. Levo vidite sliko prizorišča iz ptičje perspektive. Na desni se izpisujejo števile točk, ključev (KEYS), municije (AMMO – največ 99) in zadetkov. Ko vas sovražniki zadenejo 30-krat, je igre konec.

Med igranjem boste naleteli na predmete, ki so bolj ali manj pomembni za rešitev naloge.

KLJUČI so nujno potrebni. Odpirajo vsa vrata, vendar po uporabi izginejo.

MUNICIJA napolni magazin vaše polavtomatske puške. V paketu je 15 nabojev.

PRVA POMOČ (FIRST AID) zbije število zadetkov na ničlo.

MRZLA HRANA (COLD FOOD) vam odbije deset zadetkov.

Ker morate pognati grad v zrak, je v vsakem nadstropju DETONATOR. Aktivirate ga tako, da ustrelite vanj.

Poleg sovražnikov vas ovirajo BOMBE. Če ustrelite vanje, eksplodirajo in igra je takoj konec. Skoz BARIKADE pa se prebijete samo s streljanjem.

VERIŽICE, VAZE, DIAMANTI (treba jih je poiskati) in ČASTNIKI vam prinašajo točke.

Kaj narediti, ko aktivirate vse detonatorje? Pojdite v začetno sobo in pobegnite navzdol. Vendar pazite, da ne bo gradu raznesio, ko ste še v njem. Zato se najprej prebijte v šesto nadstropje in na poti nazaj aktivirajte še druge detonatorje.

Ujetnik je v sobi na vrhu gradu. Zato da Nemci ne bi odkrili pobega, morate v tretjem nadstropju aktivirati detonator.

Če vam kaj ni jasno, je na voljo tel. (063) 31–020.

Samurai

Tip strateška igra
Računalnik spectrum CPC
Format kaseta
Cena 9.95 funta
Založnik CRL, CRL House, 9 Kings Yard, Carpenter's Road, London E15 2HD
Povzetek sam svoj šogun
Ocena 9/9

DANIJEL ŠTIH

Kaže, da sta Johnny Reb II in Tobruk sprožila pravi plaz strateških iger. V zadnjih dveh mesecih se je na trgu namreč pojavilo kakih dvajset simulacij vsakršnih vojskovanj. Ena od boljših je Samurai.

Najprej vas presenetí kraj dogajanja. To je samostan, ki ga napada sovražnik. Tvoja naloga je kajpada odbiti napad. Boriš se izključno s hladnim starojaponskim orožjem.

Na začetku igre moraš izbrati stopnjo. Odvisno od stopnje dobiš 200 do 400 točk oziroma denarnih enot, kajti svoje sile si najemaš za denar. Novačiš tako, da se s kurzorjem zapeljeÅ¡ po dnu zaslona in izbereš ikono, ki predstavlja vojščaka (v oklepaju je vrednost v točkah):

– navaden samuraj (12)
– pehota (18)
– nindža (25)
– konjenik (40)

Priporočam ti, da izbereš vsaj štiri nindže in dva konjenika, za ostanek denarja pa najemaš slabše enote. V zgornjem oknu bodo izrisane tvoje sile, na zaslonu zgoraj desno pa se bo pojavljala stilizirana figurica bojevnika, na katerega tisti hip kažeš s kurzorjem. Ko je vse nared za igro, se pokaže 1/4 karte z razporeditvijo tvojih enot. Kurzor se bo na zaslonu avtomatsko premikal od enote in ti kazal njihovo trenutno energijo in gibljivost. Za gibanje po ravnem porabijo eno točko gibljivosti, za neravna tla oziroma ovire pa 2 do 3 točke. Točke gibljivosti vidiš v enem od štirih okenc na desnem robu zaslona. V enem od teh okenc je tudi energija enote, ki si jo tisti hip izbral. Enoti daješ tele ukaze:

– naprej (vojščaka premakneš s kurzorjem)

– boj (borita se enoti, ki sta druga poleg druge); če te opcije sam ne izbereš, se bo boj avtomatsko ustavil ali začel

– prehod (s to opcijo puščaš enote brez poveljstva)

– metanje šunkena (ta opcija velja samo za nindže), zato sem tudi opozoril, da je najbolje najeti veliko nindž. Ko v tistem delu zaslona, kjer je navadno figura, ki označuje vrsto vojščaka, izbereš opcijo, se pojavi kompas, s katerim izbiraš smer metanja. To je zelo koristna opcija, kajti boj se lahko začne z večje razdalje – sovražna enota slabi in v 90 odstotkih primerov zmagaš.

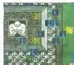
Konjeniške enote so dražje, vendar so koristne, kadar ti gre za nohte, kajti imajo veliko točk gibljivosti. Hromi pa jih to, da se težko prebijajo skozi neprehodne predele in čez ovire. Dobro se borijo in v 70 odstotkih primerov zmagajo. V boj jih smeš poslati šele čez čas.

Če želiš v igri zmagati, se moraš opreti na nindže. To so najkoristnejše enote. Imajo dovolj točk gibljivosti, brez težav se prebijajo čez vodo in druge ovire. Če se le da, jih ne puščaj v neposredne spopade, bolj se splača, da z ozadja mečejo šunkene. Samuraji in pehota nimajo veliko točk gibljivosti. Čez ovire pa se najlažje prebijajo. Kot borci so slabi, vendar jih je kljub vsemu pametno uporabiti. Na splošno jih boš potreboval za manj važne naloge in za podporo nindžam ter konjenici.

Bojišče lahko razdeliš na dele:

– Okolica samostana: to je čisti ne brez ovir. Po njej se gibLji samo takrat, kadar bi rad prišel sovražniku za hrbet.

– Reka, jezera in rov: v bližini samostana je izkopan rov, ki je zalit z

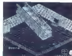


vodo. Poleg tega je okolica posejana z jezerci. Voda je neprijetna ovira, še zlasti za konjeniške sile. Obstajata sicer dva mosta, vendar ležita zelo nepraktično, povrh pa ju je sovražnik zelo močno zastražil.

– Obzidje: samostan je obzidan in to je eden najtežje prehodnih delov.

– Samostan: leži v samem središču bojišča. Sovražnik ga je že zavzel in ga uporablja kot zelo močno oporišče.

Kakšno strategijo izbrati? Vse tvoje enote so zgoščene na levem delu zaslona. Sovražnih enot je veliko več in bolje so razporejene. Najprej strni svoje sile, nato pa kreni proti samostanu (nikar čez mostove). Ko se čez obzidje prebiješ v samostan, ga očisti sovražnika in potem uporabi njegovo taktiko: s samuraji in pehoto brani dostop do samostana, s preostalimi nindžami in s konjenico pa kreni iz samostana v pogon za razkropljenimi sovražnimi silami.



Nosferatu the Vampire

Tip: arkadna pustolovščina
Računalnik: C 64/128
Format: kaseta
Cena: 7,95 funta
Založnik: Piranha (Macmillan Publishers)
Povzetek: noč je nevarna
Ocena: 9/9

DENIS LEJO

Piranha je izdala še en zelo dober program z odlično tridimenzionalno grafiko in s srednjeveško glasbo. Zgodba je iz filma Nosferatu (s Klausom Kinskim v glavni vlogi), ki so ga posneli po romanu Brama Stokerja Dracula.

Večino zaslona zasede del, po katerem se gibljete, v drugem delu so pa predmeti, ki jih poberete, in okno, za katerim vzhaja in zahaja sonce. Hkrati s soncem se spreminja barva okolice. Ob oknu je krsta, ki se veča, ko gre vaše življenje h koncu.

Predmeti so razdeljeni na dve skupini. V prvi so pištole, škornji, meč in kol, v drugi pa stol, svetilke, križ, sekira in ključ. Med igranjem boste jemali hrano, ki vam bo zmanjševala kralo. Če poberete steklenico vina, boste nekaj časa pijani. Predmeti so zelo dobro skriti – poglejte karto! Od motilcev vam bo do detajli skrbi psi, netopirji, podgane, pajki in ljudje.

V prvem delu igre ste Jonathan Harker in morate najti ključ, ki odpira grajska vrata. Ko boste prišli s ključem k vratom, pritisnite tipko za streljanje. Na zaslonu se bo izpisalo sporočilo »Congratulations you have escaped from the castle.« V drugem delu je vaša naloga, da kot Lucy ubijete Nosferatuja. Ko zgubite življenje, pritisnite tipko 1, da boste igrali od začetka 2. dela. Lucy (tipka 2) lahko pomagata kot Jonathan (tipka 1) ali Van Helsing (tipka 3). Nosferatu je v sobi, ki je na karti označena kot cilj. Lucy v tem delu vsi napadajo. Zato jo najprej odpeljite k Nosferatuju, potem pa kot Jonathan in Van Helsing zberite orožje in ga odnesite v sobo pred Nosferatujevo. Naposled kot Lucy vzemite in uporabite orožje. Še nekaj: v tem delu lahko zamenjujete stole za kole.

Legenda

• motilci	Č škornji
H hrana	M meč
K križ	S sekira
L svetilka	O kol
B časen	P ključ
P pištola	



Cop–Out

Tip: arkadna igra
Računalnik: spectrum 48 K, C 64, CPC
Format: kaseta/disketa
Cena: 8,95/13,95 funta
Založnik: Mikro–Gen, Unit 15, The Western Centre, Western Road, Bracknell, Berks
Povzetek: policaj na nevarnih obhodih
Ocena: 7/9

IGOR MUJAGIĆ

Poldne je. Osamljen policaj se odpravi na patruljo po sedmih delih mesta, polnega nevarnosti. Igrate lahko z različnimi palicami ali s tipkami, ki jih določite sami. Grafika je kot v številnih drugih igrah Mikro–Gena odlična, liki se gladko premikajo po zaslonu ob spremljavi zvočnih učinkov.

Vaš drobni in spretni policaj ima veliko sovražnikov. Med najnevarnejšimi so tisti, ki mečejo steklenice, navadno so ne vzpetinah in jih je zelo težavno zadeti. Na prvi, tretji in šesti stopnji včasih prileti nad vse letalo in vas zasuje s kroglami. Zadeti ga morate trikrat, tako kot džip (ta se prikaže samo na drugi stopnji). Drugi sovražniki kukajo iz zaklona in streljajo na vas. Dovolj je, da jih zadenete enkrat.

Zato da ne bi bilo vse črno, včasih prileti rotirajoča steklenica. Ko jo zadenete, dobite za nekaj časa nesmrtnost. Tu so tudi golobi, ki prispevajo k vašemu rezultatu.

Igrate na čas. Za prehod na naslednjo stopnjo zadostuje, da se izogibate sovražnikovim kroglam in steklenicam. Težavnostnih stopenj je sedem.

1. Ulica. Sovražniki vas obstreljujejo z oken sosednje stavbe, izza lesene ograje in iz garaže. 2. Dvorišče. Na vas streljajo s podrtega zidu in s pečin. Po cesti kdajpakdaj pripelje džip. 3. Pred potjo v skladišče. Obstreljujejo vas z oken stavbe in s podrte ograje. Najnevarnejši je metalec steklenic v levem oglu.

Na naslednjih stopnjah ste v skladišču, pred železniško progo, blizu mestnega vodovoda in pri garaži za tovornjake.

Nasvet: ne zadržujte se predolgo na enem mestu, ker boste zlahka zapravili vseh devet življenj.

Escape from Synge's Castle

Tip: arkadna pustolovščina
Računalnik: spectrum 48/128 K, C 64, CPC
Format: kaseta/disketa
Cena: 8,95, 9,95/13,95 funta
Založnik: Software Projects, Bear Brand Complex, Allerton Road, Woolton, Liverpool L25 7SF
Povzetek: Dragon's Lair 2
Ocena: 8/10

ANDREJ BOHINC

Nekateri junaki res ne vedo, kdaj so opravili nalogo. Dirk, ki je v svoji prvi pustolovščini (Dragon's Lair) rešil princesko iz zmajevega gradu, bi rad zdaj vzel zmaju še vrč z zlatom.

Igra ima odlično tridimenzionalno grafiko, soliden scenarij in dobro animacijo. Grajamo lahko zvok, ki je na najnižji stopnji kakovosti. Končati moraš osem stopenj, ki jih sproti nalagaš s traku. Na prvih štirih se prebiješ do zmajevega gradu, na naslednjih pa moraš pobegniti iz njega.

1. stopnja: veslanje po reki. Priti je treba čimdlje. Z igralno palico se izmikaj čerem, ki gledajo iz vode. Puščice ti kažejo pravo smer. V zadnjih treh sobah se izogibaj pošastim, ki se gibljejo levo–desno.

2. stopnja: tekoči trak. Tu se ne smeš oddahniti niti za trenutek (tipko za premor ni). Hodi venomer naprej in pazi na luknje v tekočem traku. Preskakuješ jih s pritiskanjem na tipko za streljanje. Največja nevarnost na tej stopnji so krogle, ki te elegantno zmečkajo.

3. stopnja: zmajeva sobana. Varuj se velike roke in žareče palice! Na četrto stopnjo boš prišel, če boš premikal igralno palico po naslednjem vrstnem redu: levo, desno, strel, gor, levo, dol, strel, desno, strel, gor.

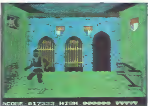
4. stopnja: potikanje po gradu. Poiskati moraš vrč z zlatom in meč. Preganjala te zmajevi služabnici žaba in podgana. Ko najdeš zlato in meč, ubij žabo. Lahko naložiš nadaljevanje.

5. stopnja: mortisk hodnik. Tu se kotalijo krogle in nastajajo zidovi. Kroglam se umikaj. Resda te ne ubijejo, zelo pa ti upočasnijo konja. To je zelo važno za umikanje k zidovom, ki ti hitro vzamejo življenje.

Šesto, sedmo in osmo stopnjo v miru rešite sami (mikrovci, hekerji, pirati). Tistim, ki so pričakovali kakšen POKE, pa priporočam vrstico

```
1 CLEAR 32767: LOAD "" SCREEN$: LOAD "" CODE: POKE 35766,0: RANDOMIZE USR 33025
```

Vrstico vtipkajte namesto basica. Če bo kje kaj zaškripalo, mi pišite na naslov: Gotska 14, 61000 Ljubljana.





Uchi Mata

Tip športna simulacija
Računalnik C 64, spectrum 48 K, CPC
Format kaseta/disketa
Cena 8.95, 9.95/14.95 funta
Založnik Martech, Bay Terrace, Pevensey Bay, East Sussex BN24 6EE
Povzetek računalniški judo
Ocena 9/9



JOVAN ZEČEVIĆ

Uchi mata se imenuje eden od ključnih metov v judu. Sama igra je dokaj dobro narejena. Gibljive sličice so velike in lepo animirane, boje pa spremlja japonska glasba, ki nenehno igra.

Zaslon je razdeljen na dvoje. V manjšem zgornjem delu vidite z leve svojo in nasprotnikovo energijo, v zgornjem desnem oknu pa svoja in nasprotnikova stopala pri prijemu. V tem oknu se po vsakem metu prikaže sodnik. Če vzdigne roko in je okno pobarvano rdeče, je igralec v rdečem kimonu uspešno izvedel met in zmagal. Če je okno belo, je zmagal igralec v belem kimonu. Na sredini je okno s točkami (krikou, chui, shido...). Bojujete se v drugem delu zaslona.

Program (v verziji za C 64) vam ponuja štiri možnosti:

F1 – igralec s palico v vratih A igra proti računalniku
F3 – igralec s palico v vratih B igra proti računalniku
F5 – igra z dvema palicama
F7 – treniranje potez

Metov je šest. Judoist v belem kimonu pa jih izvaja takole:

uchi mata – levo, polkrog dol, levo
tomoe nage – desno, polkrog dol, gor
o soto gari – dol, diagonalno gor, dol
tao toshi – levo, polkrog gor, gor, levo, poševno
de ashi barai – dol, levo, gor
hansoku make – desno, levo (v boju proti računalniku ne uporabljajte tega meta, ker pomeni diskvalifikacijo)

Za judoista v rdečem kimonu so vsi gibi nasprotni.

Pred vsakim metom morate pritisniti gumb na igralni palici in ga trenutek držati. Z računalnikom se bojujete po turnirskem sistemu, od četrtfinala do finala. Zmaga v finalu vam prinese črni pas javare (starejše ime juda). Potem se bojujete za dane, s tem da se vse ponavlja, le nekoliko zahtevnejše je.



Tiger Mission

VANJA NIKOLOVSKI

Ko sem naložil to igro v svoj C 128, sem bil ves navdušen. Z majhnimi spremembami je to Tiger Heli, uspešnica iz avtomata, ki je pogoltnil veliko mojih žetonov in edina igra tega tipa, ki bi me lahko za 24 ur na dan prikovala za računalnik.

Tiger Mission spominja na »1942« (Moj mikro 4/1987), samo da je grafika nekajkrat boljša, o glasbi pa sploh ni treba govoriti. Pilotirate najmodernejši tip helikopterja in vaša edina naloga je, da na poti k cilju uničite čimveč sovražnikovih tankov, opazovalnic in bunkerjev.



Poleg običajnega orožja (kratkih rafalov) lahko dobite posebno:

BOMBE sprva imate eno, druga pa je na začetku druge stopnje. Z bombo uničujete vse, kar se tisti trenutek znajde na zaslonu. Izjema so premični zidovi na začetku igre in krogle na drugi stopnji.

DOLGI RAFALI: dobili jih boste že na prvi stopnji. Varčujte, samo dvakrat jih je!

TURBO: večjo hitrost dobite v najmanj ugodnem trenutku (ko se prikažeta nenevarno drevje in proga). Turbo traja samo nekaj časa.

Vse to orožje lahko kadarkoli poberete v paketu prve pomoči. Na tretji stopnji se prikaže lažen paket in vam vzame pridobljeno orožje (to je drugi paket na začetku stopnje).

Nasprotnik se ne premika prehitro, tako da se lahko z manevri izognete njegovemu obstreljevanju. Pazite, da ne boste pustili za sabo preveč nasprotnikov! Iz navzkrižnega ognja se boste zelo težko zmuznili.

Kadar zgubite življenje, ne igrate naprej z mesta nesreče, ampak se vrnete na začetek stopnje. Danski programerji, avtorji Tiger Missions, so to naredili zato, da ne morete priti do konca po dveh urah urjenja.

Spy Trek

Tip pustolovščina
Računalnik C 64
Format kaseta
Povzetek uniči vohunsko mrežo
Ocena 8/7



BOŠTJAN NOVAK

V zadnjem času se je na tržišču pojavilo nekaj pustolovščin, napisanih s programom GRAPHIC ADVENTURE CREATOR (lahko ga dobite tudi pri naših piratih), ki pa niso ravno bleščeče. Spy Trek prekaša množico slaboumnih izdelkov predvsem po zaslugi estetskih slik in zanimivih zapletov. Odlikuje ga privlačna zgodba, črno piko pa zasluži tekstovni del pustolovščine, skopi, nezanimivi in nefunkcionalni opisi so pravo nasprotje nekaterih stvaritev založb Level 9 in Melbourne House.

Zbudiš se v krsti (precej mračen začetek). Pred sabo vidiš le konice čevljev. Odrini pokrov krste (PUSH LID) in zagrni zavese (DRAW CURTAINS), da se zavaruješ pred radovednimi pogledi. »Prehitro si se zbudil, Mike« te opozori voznik mrliškega avtomobila. Preišči notranje žepe svoje obleke (EXAMINE INSIDE POCKETS) in poberi vse, kar pade iz njih. Pogoltni pilulo (SWALLOW PILL), zazibješ se v sladek spanec... Voznik te odloži v starem, napol porušenem skladišču. Odpri aktovko, ki leži na tleh, in natakni brado in lasuljo, kot se za pravega vohuna spodobi. Če preiščeš mreže, ugotoviš, da od nekod veje mrzel veter. V mreži je luknja! Hop, zlezi skoznjo (INTO HOLE) pa deš v zračnik. Na zahodu je stikalo, s katerim vključiš (PRESS BUTTON) tekoči trak. Usedi se nanj (SIT BELT) v vzhodnem delu zračnika.

Vrže te v središče letališke zgradbe. Na tleh sedi potepuh z desko: »Vzdrževati moramo šest otrok in ženo« piše na njej. Ker si dobrosrčen, žrtvuj sedem kovancev (GIVE COIN 7X), on pa te v zameno obdari z majhnim ključem in dežnikom. V baru kupi zavojček pečenega krompirčka (BUY CRISPS). Pijan točaj te vpraša: »What d'ya want, jicken or unyon?« Odgovori UNYON. Vrže ti paket, s steklenico pa zadene mimoidočega v obraz (mimoidoči je, kot se pozneje izkaže, pilot). Odpri zavojček, najdeš potni list in glavico čebule. Uradniku na severu pokaži potni list (SHOW PASSPORT) in stopi v letalo.

Letalo vzleti. V prostoru za posadko poglej v predal (OPEN DRAWER). Vzemi nož, z njim olupi čebulo (PEEL ONION) v pilotski kabini. Ozdravil boš pilotove vnete oči in preprečil katastrofo. Letalo pristane na pariškem letališču. Izstopi (LEAVE). S taksijem (ENTER TAXI) se odpelji do Eiffelovega stolpa (na voznikovo vprašanje, kam naj te pelje, odgovori TOWER). S ključkom, ki si ga dobil od potepuha, odkleni vrata (UNLOCK GATE), ki pelejo na vrh kovinske konstrukcije. Povzpni se (CLIMB). Na vrhu stolpa splezaj v košaro balona. Spet boš potoval! Opisani manever (CLIMB, ENTER BALLON) ponovi trikrat. Balon te ponese iz umazanega mesta proti vrhovom švicarskih Alp.

Pojdi navzgor po zaledeneli steni. Pri vzpenjači poberi lopato, nato pa se odpelji proti vrhu (ENTER CAR, PULL LEVER). Smer vzhod: na vrhu ledenika izkoplji (DIG) ribiško palico.

To je vse, kar vem. Naslednja ovira namreč nisem znal premagati: na severu leži zamrznjeno jezero. Poskušajte kako stalili ali prebiti led. Če se vam to posreči, ujemite ribo (CAST LINE) z ribiško palico. Nahranite mačko v koči (FEED CAT), vzemite smuči in se spustite po pobočju z vrha ledenika (SLIDE?). Prišli boste v nov kraj (iz kode sem ugotovil, da so to Benetke).

Pozicijo lahko v vsakem trenutku shranite z ukazom SAVE, naložite pa z LOAD ali RESTORE.

Če boste obvladali ledeno oviro, mi pišite na naslov: Videm 48-A, 61312 Videm Dobrepolje.

ask break buy cast chop climb close cut D dig down draw drop E east eat enter feed get give graphics help hook into inventory jump L leave list listen load look make N north open peel pictures pull purchase push quit, read remove restore S save say score search show sit slide smash south speak swallow swim take talk, taxi through turn U unlock, wear west words

aeroplane ballon beard bell bible board boxes bricks briefcase, button cable candels candle case cat, chopper coins crisps doll drawer drink fish gates, girl goalposts gondola, grating habit hole hostess hut it jicken knife lever lift line money onion packet passage, passport pilot plane plaque pocket pole sound pylon rod scissor sign skis spade stairs stairway stone table tablecloth taxi tower tramp travel umbrella, unyon wig

Crystal Castles

Tip arkadna pustolovščina
Računalnik spectrum 48 K C 64/128 CPC BBC
Format kaseta/disketa
Cena 8 99 9 99/14 99 funta
Založnik U S Gold Ltd Units 2/3 Holford Way Holford Birmingham B6 7AX
Povzetek kristalni maraton
Ocena 8/9

SERGEJ HVALA

Igra po tridimenzionalni grafiki še najbolj spominja na Molecule Man Alien in podobne arkade Uvodna glasba je izvrstna menu pa klasičen tipkovnica Kempstonov in Sinclairov vmesnik kurzorji ali tipke po lastni izbiri Vodite medvedka ki more v gradu pobrati vse kristale in uiti Ovirajo vas žoge s človeškim obrazom pokončne gosenice drevesa čarovnice in duhovi Žoge in drevesa vas trdovratno zasledujejo drugih pa ne zanima preveč kje ste Skoraj na vsaki stopnji je vrč medu (H honey) Če ga poberete dobite 1000 točk Na višjih stopnjah je tudi nekakšna kapa ki vas nekaj časa varuje pred vsemi sovražniki Če jo imate na glavi lahko ubijete čarovnico Dvigala vam ne koristijo kaj dosti ker so zelo počasna

Stopenj je veliko sam pa sem prišel na naslednje Bentley Bear Tree Wave Doomsome Berthilde s Castle Hidden Ramp Extra Lives Crossroads Berthilda s Fortress Hidden Ramp 2 In Nasty Tree Smrt je dominantna medvedek se vam spremeni v nagrobnik z napisom »BYE«, ki počasi odplava na vrh zaslona Če prej kot nasprotniki poberete zadnji kristal dobite nagradne točke

Nekaj nasvetov na začetku poberite vse dosegljive kristale ker jih boste potem zelo težko Kapo vzemite šele ko boste v stiski Če skočite čez drevesa se skrčijo in so nekaj časa nenevarna Mislim da vam igra ne bo delala težav druga če pa mi pišite na naslov Kajuhova 35 65280 Idrija

Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce Prosimo, upoštevajte navodila

- Z dopisnico ali na tel številki (061) 315 366 in 319-798 int 27 12 sporočite kaj pripravljate Morda »vašo« igro že imamo morda je prestara ali premalo zanimiva
- Ne opisujte naslovne slike – bralci jo vidijo sami ko se z Mojim mikrom usedejo pred zaslon
- Igro se igrajte tako dolgo da boste lahko ponudili začetnikom koristne nasvete in kakšen POKE
- Dolžina prispevkov (v tipkanih straneh 30 vrstic × 70 znakov) so omejene
  arkadna igra največ 2
  simulacije, arkadne pustolovščine največ 3
  pustolovščine največ 5
- Honorar za objavljeno tipkano stran je 2 000–2 500 din

Nenaročene opise vračamo samo če priložite znamko in kuverto s svojim naslovom Kart ki niso dovolj dobre za objavo, ne prerisujemo

Enduro Racer

Tip športna simulacija
Računalnik spectrum 48/128 K C 64/128 CPC
Format kaseta/disketa
Cena 9 99/14 99 funta
Založnik Sega/Activision (UK) Ltd 23 Pond Street Hampstead, London NW 3 2PN
Povzetek spet na motor
Ocena 8/9

MATEJ HUDOHMET

Morda se je zdel Super Cycle mnogim pretahek Kot odgovor na to je izšel precej težji Enduro Racer Igrate s Kempstonovo in Sinclairovo palico ali s tipkami Q A O P in SPACE Med drugim imate opciji »throttle« in »wheelie« Prva je za hitrost druga vam vzdigne motor na zadnje kolo Grafika je dobra zvoka pa je malo Slišite le brnenje motorja

Drugi motoristi vam med vožnjo niso v napoto Mirne duše jih lahko »povozite« ne da bi se vam kaj zgodilo Zelo dobro je izpeljano zavijanje motorist se nagne v želano smer in z iztegnjeno nogo podrsava po tleh Cilj igre je tak kot pri Super Cyclu, v določenem času morate prevoziti progo Če vam kaj časa ostane ga imate na naslednji stopnji toliko več

Na vseh stezah boste srečevali nekakšne nasipe Ko pripeljete do kakšnega se vzdignite na zadnje kolo Motorist bo skočil in preletel kamenje za nasipom Če se pa ne vzdigne izgubi nekaj hitrosti in zleti v zrak tako da se drži le še za krmilo Če se zaletite v drevo skalo in podobno vrže motor visoko v zrak potem pa pade na tla. Tekmo nadaljujete od mesta kjer ste padli Ker je časa zelo malo že nekaj padcev pomeni konec igre

Prve stopnje vam ne bo delala preglavic Ves čas vas bo na obeh straneh steze spremljal lep drevored Nasipov je precej manj kot na drugih stopnjah Navodilo za to stopnjo je preprosto plin plin in še enkrat plin

Na drugi stopnji se vozite pod vročim puščavskim soncem Ob stezi in na njej je mnogo nasipov in velikih skal ki lahko kaj hitro pomenijo padec Semtertja boste naleteli tudi na kakšno suho drevo

Le maloketerim se bo posrečilo priti na tretjo stopnjo Sam sem prišel do pete Razlog je preprost – čas se mi ni več odšteval Zato mislim da je v programu hrošč Na naslednjih stopnjah se vozite po džungli močvirjih

Kljub težavnosti je Enduro Racer vreden ogleda.

Prvih 20 po Gallupu

(Popular Computing Weekly, 19 junij)

1	(8)	Barbarian	Palace
2	(18)	Milk Race	Mastertronic
3	(1)	BMX Simulator	Code Masters
4	(3)	Four Great Games	Micro Value
5	(4)	Paperboy	Elite
6	(3)	Football Manager	Addictive
7	(5)	Enduro Racer	Activision
8	(8)	Feud	Bulldog
9	(11)	Army Moves	Imagine
10	(8)	Six Pac	Hit Pak
11	(7)	Gauntlet	US Gold
12	(–)	Ghost Hunters	Code Masters
13	(26)	Olympic Spectacular	Alternative
14	(13)	Five Star Games 2	Beau Jolly
15	(12)	Olle And Lisa	Firebird
16	(20)	Leaderboard	Access – US Gold
17	(10)	Konami Coin-Op Hits	Imagine
18	(–)	Stormbringer	Mastertronic
19	(14)	180	Mastertronic
20	(15)	Head Over Heels	Ocean

All figures compiled by Gallup/Microscope

Powerplay

Tip kviz
Računalnik spectrum 48 K C 64/128
Format kaseta/disketa
Cena 8 95/14 95 funta
Založnik Arcana Software Ltd
Povzetek igrajte se bogove
Ocena 9/9

DOMAGOJ PAVLINEK

Bogovi se prerekajo kateri je najpomembnejši Vrhovni bog Zevs si je izmislil igro ki naj bi razrešila to dilemo Na začetku si izberete število igralcev (2–4) in tipkovnico ali igralno palico Odločite se lahko za eno od štirih stopenj ki se razlikujejo samo po času za odgovor Na vprašanje odgovorite tako da premaknete palico (ali pritisnete kurzorsko tipko) k enemu od štirih ponujenih odgovorov Vprašanja so razdeljena na štiri področja SPORTS AND LEISURE (šport in prosti čas) GENERAL KNOWLEDGE (splošno znanje) HISTORY AND GEOGRAPHY (zgodovina in zemljepis) in SCIENCE AND TECHNICS (znanost in tehnika)

Igrate na plošči 8 x 8 polj Igralca sta na začetku v nasprotnih vogalih S premikanjem si prizadevajte priti do nasprotnika in ga v dvoboju izriniti s plošče Bogovi ki jih vodite se razlikujejo po moči Najšibkejši je Hercules sledita mu Kyklop in Minotaur najmočnejši pa je Satyr Po vsakem pravilnem odgovoru se premaknete v želeno smer na plošči Za nekaj pravilnih odgovorov vam računalnik ponudi preobrazbo v močnejšega boga V dvoboju zmaga tisti ki prej odgovori pravilno Če se zmotite oba zmaga tisti ki je bil izzvan Premagani bog se spremeni v šibkejšega če je to Hercules pa zgine s prizorišča Na plošči so štiri polja s katerimi se lahko prestavite z enega konca na drugega (računalnik jih izbira po naključju)

Mnogim ne bo všeč da ne morejo igrati proti računalniku toda po mojem bi bilo smešno gledati kako se dela neumnega Za igranje je potrebno vsaj osnovno znanje angleščine tako da priporočam Powerplay samo poznavalcem in ljubiteljem kvizov

Za vse informacije pišite na naslov Crnojezerska 18 41090 Zagreb

Tobruk

Tip strateška igra
Računalnik spectrum 48 K, CPC
Format kaseta
Cena 9,95 funta
Založnik PSS, 452 Stoney Stanton Road, Coventry CV6 5DG
Povzetek boji v Severni Afriki
Ocena 9/9

JOSIP GALINEC

Rommel je v bliskovitem prebo ju proti Suezu prispel do moč no utrjenega zavezniškega oporišča zadnjega na poti proti Egip tu. Z odličnim poveljevanjem je po krajših bitkah 22. junija 1942 zavzel Tobruk in si s tem priboril maršalski naziv. Prav to pa je vaša naloga.

Ko si v zelo preglednem meniju iz berete komande in se odločite, ali boste v vsakem spopadu sodelovali ak tivno ali pa boste zgolj poveljevali, no vašnem poženete igro. Če imate prija telje, lahko igrate v dvoje.

Bojišče je zemljevid območja Tobru ka z razvrstitvijo zavezniških sil (allied) in sil osi (axis). Dva velika kvadrata na nasprotnih straneh porinite komen de, vendar v igri ne igrata prav nobene vloge. Velika proga, ki deli zaslon na dve dela, je pravzaprav minsko polje (minefield). Zaobiti ga morate pri me stu Bir Hacheima.

Gotovo se boste vprašali, kaj pome nita packi pri gornjem robu zemljevi da. Pritisnite kurzor, s katerim krmilite tipke Q W E A D Z X C (gor, dol, levo, desno in diagonalno) in tipko S, s katero na polju, kjer je kurzor, začnete akcijo. S pritiskom na BREAK SPACE računalnik obvestite, da ste polegnili potezo in da je na potezi zdaj on. Ko boste tako šarili po zemljevidu, boste opazili, da se v belem oknu nad zem ljevidom izpišejo imena enot, mest in minsko polje, v večjem oknu v gor njem desnem vogalu zemljevida pa tehnični podatki o moči enote. Sledrnji podatek govori o stopnji morale, top ništvu, zalogah in gibljivosti – za vaše enote ste najvišji stopnji 5 ali 5, za zavezniške pa segajo kar do 15!

Vse je prav boleče realno, celo čas neusmiljeno teče. Od 20. maja, ko se je začela operacija, dopoldnevi (am) in popoldnevi (pm) bliskovito minevajo. Datum, izpisan nad zemljevidom, kar naenkrat kaže sredino junija in opera cije je tedaj konec. Vsa igra je v bistvu sestavljena iz akcij, ki jih lepo po vrsti vsak dan po dvakrat ponavljate. Vaše akcije so tele (zavezniki se ravnajo svojih):

1. MOVEMENT PHASE (faza premi kov). S kurzorjem pridete do enote po izbiri in pritisnete S. Zdaj lahko enoto premaknete za toliko polj, kolikor je p selo o njej pod mob (mobilnost). Če je mob 0, enote ne morete premakniti. Pritisnite SPACE in poskusite drugje!

2. ASSAULT PHASE (faza napada). Napadate lahko, da se s svojo enoto približate nasprotnikovi enoti. Preme knete se lahko samo za eno polje, ozi roma lahko napadete samo sosednjo enoto. Po pritisku na SPACE računal nik izračuna, kako se je bitka končala.

3. RESUPPLY PHASE (faza obnav ljanja zalog). Poleg naziva akcije (na samem vrhu zaslona) je material, s ka terim se moramo oskrbeti. Opravil imamo z INF, AFY in SUP, za njimi pa so izpisane količine zalog. Strelj mo rete tudi oreh, če hočete enoto spet postaviti na noge, ne smete biti več kot za 5 polj oddaljeni od oskrbovalne postaje (supply dump), ki je tudi pre mična. Da vam ne bi bilo treba računa ti oddaljenosti, si pomagate z opazo vanjem kurzorja v krogu pet h polj ima debelejše robove. Enoto oskrbimo tako, da nanjo privedemo kurzor in pritisnemo na S. Če enota še ni dobila maksimalnih zalog, boste zaslišali pisk in zaloge izbranega materiala se bo povečale za 1. Kadar porabite vso količino tega materiala oziroma ča ste izčrpali vse možnosti, s SPACE preide te k izbiri drugega materiala oziroma krenete v akcijo.

4. COMMAND PHASE (faza povelje vanja). Določiti morate število lovcev, bombnikov, tankov in m.n. Najprej je kurzor obrnjen navzdol (trikotnik). Z njim se pomaknete do zbrane kone in pritisnete S. Ikona bo pozelenela, ka dar boste imeli z izbrano vrsto oboro žitve premoč. Ko akcijo končate oziro ma izčrpate vse svoje moči, s SPACE zasukate trikotnik z vrhom navzgor in se tedaj lahko lotite zmanjševanja koncentracije sil na določenem ob močju.

Če ste svoje sile dobro razporedili, smete izbirati med SELECT AIR STRI KE (s krožnim kurzorjem določite cilj letalskega napada) in SELECT TAR GET MINEFIELD (določite, kje boste postavili nemško minsko polje oziro ma uničili zavezniško). Ti akciji pridete v poštev samo popoldne.

In zdaj še nekaj nasvetov! Ne oskr bovališča (2) pazite kot na punčico svojega očesa. Igro boste avtomatsko izgubili, če boste ostali brez zalog. To pa se zgodi, če oskrbovališč ni v bliži ni mobilnost bo tedaj 0, zalog ne bo ste več dobivali in vaše enote bodo prepuščene na milost in nemilost so vražniku. Nekako 10. junija boste do bili okrepitev. Pojdo morate s svojo premično oskrbovalno postajo. Vaš prijatelj v vlogi zaveznika oziroma ra čunalnik nimata težav z oskrbovališči (kot da bi bila vsepovsod, vendar jih ne vidite). S štirimi enotami in oskrbo valno premično postajo se prebijte skozi vrzel, ki ste jo naredili v gornjem delu minskega polja. Enote morajo pri tem kar najhitreje v stik s sovražni kom, ker je njihova mobilnost je 1. Z drugimi petimi enotami in z drugim oskrbovališčem zaobidite minsko po lje in potem napredujte od zgoraj navzdol. Pozor, če se med premiki če sarkoli dotaknete (razen svojih enot), mobilnost tako pade na 0.

Pazite, da boste napadli takoj, ko bodo sovražne enote obnovile svoje sile. Po tej poti boste požeti največ uspeha, sovražno enoto pa boste mor da celo uničili, še preden bo znova obnovila zaloge. S tremi štirimi enota mi napadajte po eno zavezniško eno to, vendar pazite, da sami ne bi padli v takšno past. Zavzemajte mesta, ker vam to prinese precejšen del zaključ nih odstotkov. Če boste osvojili To bruk, boste včasih takoj zmagali, prav tako tedaj, če boste sredi junija imeli več enot, vendar v tem primeru z manj nim odstotkom.

P.S. Skupaj s to igro dobite Tank Trainer (»ARCADE ON« v igri). Zaradi stiske s prostorom ni moč obširneje opisati te solidno narejene arkadne igre. Cilj je uničiti sovražnikove tanke in bunkerje. Komande: kurzorji in 0.



Terrormolines

N - N - GET STEPS - LOCK STEPS - EXAM LINE - GET TRUNKS - S - CLIMB STEPS - GET CAMERA - DESCEND STEPS - S - E - EXAM SETTEE - GET PASS - W - U - E - OPEN CABINET - GET PILLS - W - CALL DOREEN - W - EXAM TARDIS - GET BULK - E - N - GET BROCHURE - READ BROC - GET TICK - GET LETTER - READ LETTER - OPEN DRAWER - GET HANKY - KNOT HANKY - WEAR HANKY - S - CLIMB STEPS - OPEN HATCH - U - LIGHT ON - GET GUN - GET SNOR - GET SUIT - DESC STEPS - D - S - DROP STEPS - BOARD TAXI - E - E - E - E - S - E - U - GET CAME - GET GUN - GET SNOR - WEAR SNOR - DROP CLOT - GET TRUN - WEAR TRUN - D - W - NW - GET FILM - INSE FILM - GET LOTION - APPLY LOTI - GET CUBE - SE - GET PICT - NE - GET PICT - N - GET PILT - N - GET PILT - N - GET PICT - HIRE BOAT - E - GET PILT - CALL DOREEN - BOARD BOAT - FIRE GUN - S - S - S - SW - E - N - ORDER - EAT - S - U - DROP GUN - GET PILL - GET PILL - DROP SNOR - DROP HANK - GET HANK - UNKNOT HANK - CALL WIFE - CALL KEN - D - W - NW - S - W - ADD LUBE - GET PILT - E - N - SE - SW - GO WINE - NW - NW - U - SE - SE - GET PITT - KILL SPIDER - KILL SPIDER - NW - SW - U - SE - NE - BOARD COACH - GO BULL - W - N - WAVE HANKY - E - E - S - E - N - N - E - E - CALL WIFE - CALL DOREEN - GO MONA - U - U - REMO FLASH - GET PICT - D - D - E - D - NW - CALL SNAR - SE - U - W - BOARD COACH - E - U - GET SUIT - GET GUN - GET SNOR - GET BROC - DROP TRUN - GET CLOT - WEAR CLOT - GET TRUN - GET PASS - GET TICK - GET BUCK - GET LETT - D - W - BOARD COAC - N - W - BOARD TAXI

Tako boste z minimalnim številom kora kov dosegli rezultat 95 odstotkov.

Marko Rukonić,
Nazorova 21, Zagreb

The Eye of Bain

LIFT POLE - TAKE ALL - GO HOLE - E - THROW NET OVER BEES - EXAMINE HIVE - GET HONEY - W - S - FREE MAN - GET POST - E - GET STONE - BREAK CHAIN - PUT STONE - W - S - W - JUMP RAVINE - GO HUT - GET AXE - E - JUMP RAVINE - PUT POST - E - CUT UNDERGROWTH - PUT AXE - GET BUCKET - N - W - PUT POLE - FILL BUCKET - W - W - DRINK - W - S - FILL BUCKET - GET SHOVEL - N - E - DRINK - E - E - FILL BUCKET - W - N - DRINK - N - N - N - FILL BUCKET - GO TENT - THROW DAGGER - EXAMINE GIRLS - EXAMINE TAPES - TRY - GO HOLE - DIG - DROP SHOVEL - GET WORMS - GO CAVE - GIVE HONEY - GO TUNNEL - THROW WORMS - EXAMINE NEST - GET CRUMS - N - E - E - GET JAR - GET RUBY - GET SCIMITAR - S - CLIMB TREE - GET BANANAS - D - S - S - DRINK - S - S - E - FILL BUCKET - W - W - DRINK - W - S - FILL BUCKET - S - KILL PIRATE - EXAMINE PIRATE - PUT SCIMITAR - GET HOOK - N - N - E - DRINK - E - E - PUT BUCKET - GET POLE - E - S - W - CLIMB TREE - GIVE BANANAS - D - E - GO WELL - SAY FIRE - PUT RUBY - GO HOLE - EXAMINE BONES - GET KEY - N - U - GO PATH - E - UNLOCK DOOR - PUT KEY - GO DOOR - D - PULL LEVER - OIL LEVER - PULL LEVER - SHOW CROSS - EXAMINE COFFIN - GET BLADE - PUT JAR - PUT CROSS - U - U - PUT POLE - EXAMINE ALTAR - GET HILT - U - GET TORCH - GO WINDOW - TIE VINE - TO GARGOYLE - CLIMB VINE - W - W - N - CLIMB SLOPE - LIGHT WOOD - PUT TORCH - D - W - N - GO HUT - GO DOOR - GO TEMPLE - MAKE SWORD - KILL SERPENT - CLIMB IDOL - GET EMERALD - EXAMINE HEAD - PULL LEVER - D - PUT HOOK - GO PASSAGE - E - I - GO BOAT

Andrej Tozon,
ul. narodne zaščite 7, 61113 Ljubljana

Asterix & the Magic Cauldron

Dopolnjujem opis Andreja Savina in ma ske številke Mikra. Takole boste zbrali 6 od 7 delov kotlička. V taboru Compendi um vzemite ključ in šele potem dovolite Rimljanom, da vas ujamejo. V zaporu poj dite v celico št. 3. Tudi drugi del kotlička je vaš. Vrnite se v celico št. 1 in počakaj te, da se vrata odpro. V areni premagajte gladiatorja – tako dobite tretji del kotli čka. Stopite iz arene in pojdite dol. Tu je četrti del. Nazaj v Compendium. Ven st pite na zgornji strani tabora in p... levo ali desno. Vrnite se. Zdaj ... biti v taboru Aquarium. Sprehodite ... je skozenj in boste našli peti del ... Šesti del je nekje v Forest grove. ... najdete lokacijo z jabolkom in ... šarkom pojdite dol levo ... v Forest groveu je tudi ... na ka terem živi Aspirinix. Morda je treba prav sem prinesti kotliček.

Prosim bralce, ki imajo šifro za Police Academy, da se mi oglasijo na tel. števil ko (091) 257-35 ali na naslov:

Vanja Nikolevski
Juri Gagarin 47 I/7, 91000 Skopje

V škripcih

Iščem ... nove igre ... ki jih dobim: Nikola Morače, Rumenački put 21/3, 21000 Novi Sad, (021) 319-068. Pokrov za tipkovnice spectruma (ves se je zlušči!): Attila Živanović, Vij 6 SUK-s 17, 54000 Osijek. Navodila za BBC Emulator V - Visitors, šifro za Police Academy (C 64): Vladimir Benas, ul. 25 ... 65000 Nova Gorica. Navodila za ... Spy vs Spy, X-29 Fighter Assault, šifro za Police Academy (C 64): Davorin Koljač, Gregorčičeva 55, 69000 Murska Sobota. Navodila za Bundesliga, POKE za Asterix & the Magic Cauldron: Jovan Popović, Br. Krsmanovića 18000 Niš. Izkušnje navodila igre za TI 99/4a: Romi Koprivc, Ulica Bačke Palanka 12, 63310 Žalec. Navodila za Pirate Adventure, Kik Start, Deutsche Adventure, Nuclear Nick, Hacker, Whirlinurd, '85 Boulderdash, Hard Hat Mack, Goonies, Tetari 800 XL: T. Sakić, L. Stolfe 1/3, 41000 Zagreb. Navodila za Druid (C spectrum): Zoran Todić, Moše Pijade 9/9, 34000 Kragujevac, (034) 65-185. Šifre za Battle of Waterloo, navodila za Tantalus, Bobalibs, Hot Rasputin, Spindizzy: Boštjan Berčič, Potočnikova 5, 64220 Škofja Loka. Navodila za Future Knight, Aliens: Mihael Dubravec, Jože Vlahovića 3, 42300 Čakovec.


IN
TISKALNIKA
EPSON
FX-105
DINARSKA
PRODAJA
RISALNIKA
ROLAND
DXY-880 A
Iz vašega programa me posebej zanima
Prosim pošljite mi prospekt – cenik – predračun
Naslov